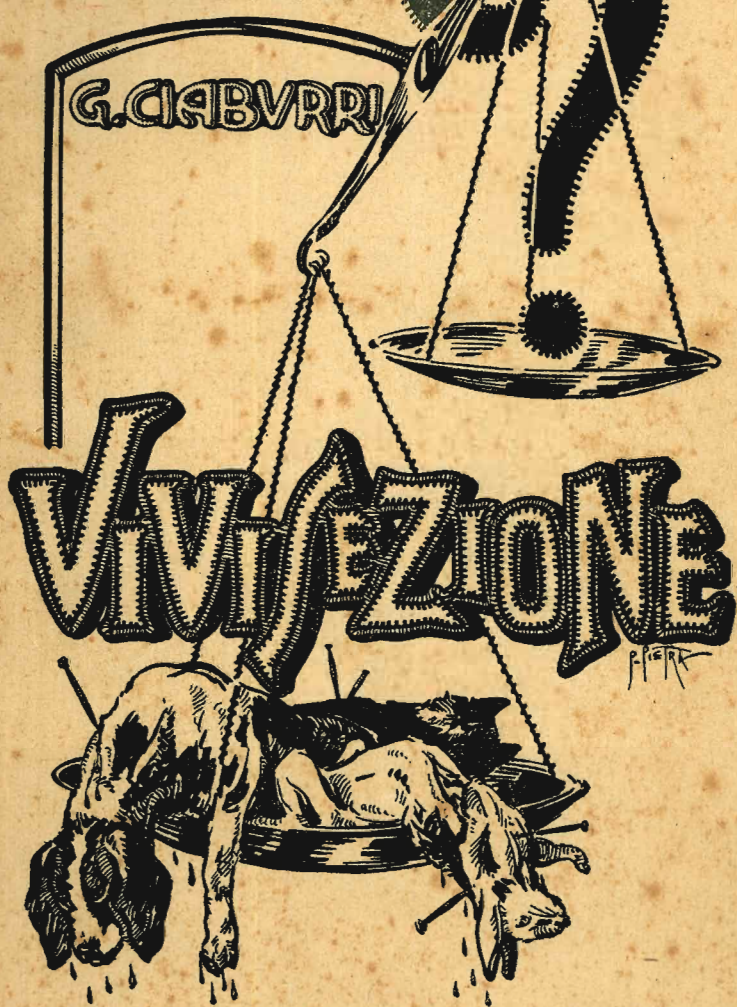
PICC.LA BIBLIOTECA
DI SCIENZE MOD.NE
N 372
FRAT.LLI BOCCA ED.RI
G. CIABURRI
VIVISEZIONE
P. PIETRA

Dott. GENNARO CIABURRI

Ex-Aiuto del Gabinetto di analisi chimiche cliniche e microscopiche dell'Ospedale Maggiore di Bologna

---

LA VIVISEZIONE

Con 42 figure nel testo.

> Réduite á elle même la vivisection n'aurait qu'une portée restreinte et pourrait même dans certains cas nous enduire en erreur sur les véritables rôles des organes.
>
> Cl. BERNARD
>
> *Introd. à l'étude de la médicine expérimentale.*

> La nature a fourni les moyens d'apprendre ce que les expériences sur les animaux vivantes nous n'apprendront jamais.
>
> CUVIER
>
> *Lettre au Dr Carpentier*

FRATELLI BOCCÀ - EDITORI

TORINO (102)

3 - Via Carlo Alberto - 3

1930

A

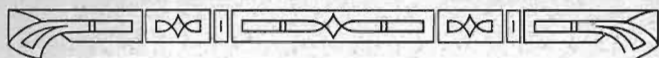
LETIZIA BARBLAN

CHE COMPRESE LA

IMPELLENTE NECESSITÀ

DELLA PUBBLICAZIONE

DI QUESTO LIBRO

L'AUTORE

INTRODUZIONE

La trattazione dell'argomento della vivisezione, con obbiettiva serenità, non è impresa facile anzitutto perchè non è mai facile dire l'ultima parola su qualsiasi argomento anche a prima vista semplice.

Da lungo tempo i taumaturghi hanno destata larga diffidenza nel pubblico che ragiona e d'altra parte abbiamo visto e constatato che ogni argomento ed ogni postulato, anche fra quelli che sembravano meglio definiti nella scienza, serba delle incognite che si rivelano quando meno ce lo aspettiamo.

Sulla vivisezione, considerata come un metodo per la ricerca del vero scientifico, è stato scritto fuori d'Italia con larghezza; ma poco o nulla da noi.

Dentro e fuori d'Italia poi nessuno o solo pochi, fra coloro che giornalmente disgiungono e congiungono membra di animali a scopo scientifico, si sono ancora chiesti: *ma è proprio indispensabile questo metodo per la ricerca del vero?*

Vi è un gruppo molto piccolo fra quello imponente che ha praticata la vivisezione, che un bel giorno si è rivolta questa domanda e vi ha risposto con precisione affermando o negando; ed è così che mentre Claude Bernard ha scritto: « *La vera, la sola ragione che dobbiamo dare è questa: la vivisezione fa progredire la scienza* ». Charles Bell ha scritto: « *La confusione è il più importante risultato della vivisezione; questa costituisce per la scienza uno stato di anomalia dei più dannosi* ». E si ricordi che entrambi sono stati i *leaders* della vivisezione.

Le persone di questa categoria piuttosto di fermarsi ad esaminare obbiettivamente la portata della vivisezione nel campo scientifico, tagliano corto ogni discussione dando semplicemente dell'isterico a chi ne fa la critica. Sono i maniaci dello sperimentalismo.

Altri, piuttosto che fermarsi con compostezza ad esaminare i fatti, vi pregano senz'altro di tacere, perchè a loro fa male solo sentire parlare di strazii inflitti agli animali. Sono gli isterici.

Ve ne sono altri, e questi sono centinaia, migliaia, milioni, che non solo non conoscono questo argomento, o che avendone sentito parlare vagamente si limitano a dire: « *Ma è una cosa della scienza e bisogna lasciar stare* ». Sono gli ignoranti.

Noi non apparteniamo a veruno di questi gruppi; ci vogliamo anzitutto e principalmente chiedere, in seguito ad un sereno esame critico di fatti, se i metodi di discussione, seguiti dai due primi gruppi,

siano o non siano scientifici, ammesso che scienza è raziocinio.

L'argomento inoltre, che è così largamente lodato o biasimato dai due primi gruppi, ci porta anche alla grave constatazione che fra i numerosi cultori delle scienze mediche molti ve ne sono che non fanno che seguire l'andazzo dei tempi senza chiedersi il perchè delle cose.

Che la scienza accampi dei diritti, sta bene, ma dei diritti ha anche il cuore e noi vedremo in questo libro se la scienza, esercitando diritti a detrimento di quelli del cuore, possa o meno ancora continuare ad accamparli.

L'evoluzione storica di questo metodo, adoperato con vera larghezza dalla scienza, i modi di attuazione di esso, i fasti ed i nefasti della vivisezione, i limiti che dovrebbe imporsi, le esagerazioni che dovrebbero evitarsi, le varie fasi della lotta contro la vivisezione in tutto il mondo, saranno pertanto da noi vagliate con criterio serenamente obbiettivo.

Ma se in alcune pagine la trattazione assumerà il tono polemico non si faccia la critica all'autore in quanto questi è autorizzato a farlo dagli stessi descrittori di esperimenti vivisezionisti che non si son peritati di fare uso con larghezza nei proprii scritti di frasi come queste: « *I miei avversarii, i miei feroci avversarii; le infelici concezioni dei miei avversarii; la poco serietà delle ricerche fatte dal tale dei tali* », e così via di seguito.

Non voglio trascurare di portare a conferma dell'asserto un tratto della prosa del bollente De Cyon che scriveva [1]:

« Nell'impossibilità di trovare negli scritti dei mei avversarii (si noti quell'avversarii!!!) la minima prova che il laberinto dell'orecchio possa essere messo in eccitamento dai cambiamenti degli atteggiamenti del capo, io credetti di ricercare nuovi metodi di indagine che avessero potuto fornire almeno qualche indizio in favore della *infelice ipotesi* di Goltz ».

Son più che sicuro che quei pochi fra i miei colleghi che si degneranno di prendere in mano il mio libro ed avranno la costanza di leggerlo da cima a fondo, diranno che questo è l'opera di un pazzo o giù di lì; non mi meraviglia, ho già parlato di maniaci dello sperimentalismo e di mancanza di spirito critico: e sarà fra questo gruppo chi darà del pazzo all'autore; ma potrà darsi che per altri il mio libro sia una rivelazione, e ciò mi conforta. Ai primi ricordo il detto di Seneca: « *Saepius opinione quam re laboremus* », concetto che il nostro Giusti rese con i suoi versi:

Che i più tirano i meno è verità
Posto che sia nei più senno e virtù.
Ma i meno, caro mio, tirano i più
Se i più trattien inerzia o asinità.

---

(1) De Cyon, *L'orecchio*, pag. 70.

Quando un intero popolo ti dà
Sostegno di parole e nulla più;
Non impedisce che ti butti giù
Di pochi impronti la temerità.

Possa il mio libro, se scorso dalla prima all'ultima pagina, poichè ritengo che ciò non sarà fatto se capita tra le mani degli impenitenti delle due prime categorie, scuotere la indifferenza di molti, illuminare la mente di parecchi e far conoscere ciò che finora è stato largamente sconosciuto.

Bologna, febbraio-luglio 1928.

BIBLIOGRAFIA

AGABITI A., *Il problema della vivisezione*; Voghera, Roma, 1911.
— *Torture di animali e scempio di coscienze*; « Rassegna Nazionale », 1° settembre 1908.
« *Antivivisection* », Periodico mensile diretto dal dott. Laurent di Parigi; anni 1913 a 1927.
Archiv für die gesammte Physiologie von Doct. Pflüger; Bd. XIII, 1876. - Per i lavori di GOLTZ.
Archivio italiano di biologia; anno 1886, pag. 145 a 147. - Per i lavori del LUSSANA.
ASELLI, *De lactibus seu lacteis venis dissertatio*; Mediolanum, 1627.
BEAUNIS, *L'évolution du système nerveux*; Paris, 1878.
— *Nouveaux éléments de physiologie humaine*; Paris, 1879.
BÉCLARD, *Traité élémentaires de physiologie*; Parsi.
BELL, *Vivisection is it justificable?*; London, 1901.
BERNARD, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*; Paris, 1855.
— *La science expérimentale*; Paris, 1925.
— *Leçons sur les effects des substances toxiques et medicamenteuses*; Paris, 1883.
— *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux;* Paris, 1858.
— *Leçons de pathologie expérimentale*; Paris, 1880.
— *Leçons de physiologie opératoire*; Paris, 1879.
— *Précis iconographyques de médecine opératoire et d'anatomie chirurgicale*; Paris, 1873.

BERDOE, *The futility of Experiments with Drugs on Animal*; London, 1889.

BOCCARDO G., *Delle relazioni giuridiche dell'uomo con la natura animata e specialmente della vivisezione*; 1874.

BOHN W., *Ein Professor der Trierheilkunde als Gegner der Vivisektion*; 1912.

CARPENTIER, *Vivisection*; London, 1905.

CELSI, *De medicina*; p. 4°, t. 1°, Paris - Didot-Nisard.

CERADINI, *Ricerche storico-critiche intorno alla scoperta della circolazione del sangue*; Milano, 1876.

CHECCHIA, *La psicologia degli animali*; Torino, 1922.

CLAPARÈDE, *Les animaux sont-ils conscientes?*; Genève, 1901.

CLEYRE, *De la vivisection*; Paris, 1910.

COMBES, *La rage des rues et la rage de laboratoire*; Paris, 1887.

DALTON J. C., *Gli esperimenti sugli animali come mezzo di conoscenza nella fisiologia patologica*; 1875.

DE CUREL F., *La nouvelle idole*, Pièce en trois actes; Paris, 1898.

DE CYON, *Methodik der physiologischen Experimenten u. Vivisectionen*; Giessen, 1876.

— *L'orecchio organo di orientamento nel tempo e nello spazio.* Versione italiana del dott. C. Doniselli; Bologna, 1912.

EDINGER et CLAPAREDE, *Ueber Thierpsychologie*; Leipzig, 1909.

ERCOLANI G. B. e CARLO RUINI, *Curiosità storiche e bibliografiche intorno alla scoperta della circolazione del sangue*; Bologna, 1873.

ESTIENNE I., *Les abus de la vivisection*, « Nouvelle Revue »; 1883, vol. 24.

Estratti degli appunti di prove testimoniali raccolti dalla Commissione Reale sulla vivisezione; Londra, 1876.

EULENBURG A., *Gegenwart*; 19 april 1879.

EWALD, *Archiw für die gesammte Physiologie*; Bd. 60, 1895.

FENELOFF, *Ergebnisse von Tierversuche zur Frage der Operationsmethoden der Gallenwege*, « Zentralblatt für Chirurgie », n. 7, p. 405, 1928.

FIGUIER, *Les merveilles de la science*; Paris.

FLEMING G., *Vivisezione*. Memoria; 1874.

FÖRSTER, *Die Vivisection die wissenschaftliche Tierfolter*; München.

— *Der Morder im Dienste der Wissenschaft*; München.

FOVEAU doct. de Courmelles, *Les facultés mentales des animaux*; Paris, 1890.
— *La vivisection*; Paris, 1902.
— *La vivisection*; Paris, 1912.
— *Essai de limitation scientifique de la vivisection. Revue médicale*; 1902, p. 481 a 484.
FOA P., *Scienza, Umanità e Vivisezione*; « Idea zoofila e zootecnica », Milano, 1926, p. 3.
Grida della civiltà e dell'umanità contro la vivisezione; Torino, 1881.
GOLTZ, *Archiv für die gesammte Physiologie*; Bd. 3, 1870.
GRYSANOVSKI, *Die Ausprüche der Physiologen*; Leipzig, 1879.
— *Die Metakritiker der Vivisection im Jahre 1880*; Dresden, 1880.
— *Kurze Anleitung zur Gewinnung eines Standpunctes in der Vivisectionsfrage*; Guben, 1880.
HERZEN, *Le cerveaux et l'activité cérébrale*; Paris.
JATROS, *Die Vivisection, ihr wissenschaftliche Wert u. ihre Berechtigung*; Leipzig, 1877.
J. C., *Gli esperimenti sugli animali quale mezzo di conoscenza nella fisiologia, nella patologia, ecc.*; 1875.
JOHN, *The testement of vivisector*; 1901.
JOHNSON, *Rasselas.*
KYBER M., *Tierschutz u. Kultur.*
KINGSFORD, *De l'inutilitè de la vivisection*; Lausanne, 1883.
— *Roy ou Tyranne*; Paris, 1883.
KNICHE R., *Die Vivisection und die Stimmen aus Maria Laach*; Hannover, 1881.
LABORDE, *Bullèt. de la Soc. d'antrop.*; tome IV, 1881.
— *Travaux de laboratoire et de physiologie de la Faculté de Médecine de Paris*; 1885.
LAROUSSE, *Enciclopédie*, voce: *Vivisection.*
La vivisezione secondo il suo valore scientifico e la sua giustificazione etica; Roma, 1879.
La vivisezione. I suoi dolori ed i suoi usi; « Rivista Europea », vol. XXXI, 1883.
LAWSON TAIT, *La inutilità della vivisezione come metodo di ricerca scientifica*; Firenze, 1883.
LEVI, *Dizionario di medicina*; vol. 49-50; voce: « Vivisezione »; Venezia, 1839.

LIVON, *Manuel de vivisection*; Paris, 1882.

LOEBEL, *Tierexperimentelle Untersuchungen zur meningogenen Laberints.* Zeitschrift f. Ohr. Hals u. Nasenk. 1928, volume XVIII, p. 216.

L'opinione del Card. Manning sulla vivisezione; Firenze, 1892.

LUCIANI, *Fisiologia dell'uomo*; Milano, 1905.

LANZILLOTTI-BUONSANTI N., *A proprosito della petizione presentata al ministro dell'istruzione per ottenere la proibizione delle operazioni chirurgiche sugli animali vivi nelle Scuole Veterinarie*; 1886.

MACKENZIE W., *Nuove rivelazioni della psiche animale*; 1914.

MALAGOLI dott. O., *I sacerdoti del sangue*; Bologna, 1895.

MANTEGAZZA, *La fisiologia del dolore*; Firenze, 1880.

MASSÉ AR., *Les crimes de la science jugés par elle. Appel à la conscience*; Paris, 1883.

METZGER, *La vivisection*; Paris, 1906.

MIRAGLIA dott. B., *Contro la vivisezione degli animali*; Napoli, 1884.

MONTESPERELLI, *Spregevole paura e mostruosa crudeltà*; Perugia, 1889.

Münch. med. Woch., 16 marzo 1928, pag. 490.

— 9 marzo 1928, pag. 448.

MURRI, *Nosologia e psicologia*; Bologna, 1923.

NAGEL, *Die wissenschaftliche Unwerte der Vivisection in allen ihren Arten*; Berlin, 1881.

NEUBURGER u. PAGEL, *Handbuch d. Geschichte d. Medicin*; Jena, 1903.

NIEMAYER F., *Handbuch der prachtischen Medicin*; 7° Auflage.

NIGRO LICÒ, *La vivisezione*; 1907.

NOVI, *Sulla vivisezione*, « Bollettino delle scienze mediche »; Bologna, 1893, p. 263 a 421.

PAPPALARDO, *Le Società zoofile e la vivisezione*; 1887.

PATRIZI, *Nell'estetica e nella scienza.* Capit.: « Crimine scientifico ».

PEABODY, *Bericht um Treiben und Ausdehnung d. Vivisection.*

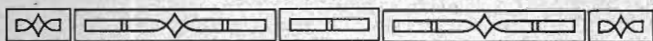
PEHRS R., *Why i condemn Vivisection*; Paigton.

PHYLIPSON, *Breve sermone sulla vivisezione*; 1877.

POWER COBBE, *Lumière dans les ténèbres*, trad. Scholl; Paris, 1884.

PUGLIESE, *Fisiologia*; Hoepli, 1925.

RAMBURES (DE), *L'Eglise et la pitié envers les animaux*; Paris, 1908.
RICHET, *Pros and Cons of vivisection*; London, 1908.
SAUCEROTTE, *Mémoire sur les contrecoups dans les lésions de la tête*. Mémoires de l'Académie de Chirurgie; 1876, p. 327.
SCHIFF M., *Sopra il metodo seguito negli esperimenti sugli animali viventi nel Museo di storia naturale di Firenze.*
SEYMOUR, *Vivisection and the Mind of Christ*; London.
SCHWENINGER E., *Zukunft*; 1894.
SCHOLL J., *Une nouvelle apologie de la vivisection*; Lausanne, 1883.
— *Ayez pitié*. Quelques mots sur l'urgence d'abolir totalement la vivisection; Lausanne, 1881.
SOLANGE PELLAT, *Vivisection*; Comédie, 1907.
— *Histoirie d'une famille des cerfes*; Paris.
SOMERVILLE-WOOD, *The antivivisection Handbook*; London, 1915.
STEFANI, *Sulla funzione dei canali semicircolari. Lo sperimentale*; 1873.
STEIGER-JEANDREVIN, *Die Vivisection von Standpunkt des sittlichen Gefuhle*; Berlin, 1880.
STENZ H., *Verborgene Greuel. Tatsachen u. Vernunftgrunde gegen die Vivisection.*
— *Die Vivisection in ihrer wahren Gestalt.*
ST. LAURENCE, *Maison de doleur*; Paris, 1910.
SYKES W., *Vivisection*; Torquay, 1906.
SCHLAGINTWEIT, *Prüfung der sedativen Wirkung im Tierexperimente*, Arch. f. exp. Pharmac.; Bd., 131, Heft 3-4, 1928, pag. 212.
TENOW, *Les victimes de la science*; Stockholm, 1903.
THORNTHON (Generalarzt), *Die Hauptanspruche der Vivisectoren zurückgewiesen.*
VERASSAJEFF, *Confessioni di un medico*; Palermo, p. 24 e seg.
Virchows Achiv.; 266, Bd. 2 (dalla « Munch. med. Woch. », p. 489, 16 marzo 1928).
Voci autorevoli contro la vivisezione; Roma.
VULPIAN, *Leçon sur l'action physiologique des substances toxiques et médicamenteuses*; Paris, 1881.
WEBER, *Les chambres de torture de la science*; Paris, 1880.
WEBER v. G., *Anleitung zur Verständigung über die Vivisectionsfrage.*

YVELIN C., *De la vivisection*. Etude psycologique; Paris, 1910.
ZEDWITZ A., *Die Vivisection*; Wien, 1883.
ZÖLLNER F., *Die Bedeutung der Tierexperiemente*, « Deutsche Revue »; 1904, 2°.
— *Ueber der wissenwchaftliche Missbrauch der Vivisection mit historischen Dokumente über die Vivisection von Menschen*; Leipzig, 1880.
— *Ueber dem Missbrauch der Vivisection*; 1880.
ZUNZT e LOEWY, *Manuale di fisiologia dell'uomo*, trad. Brunacci; Torino, 1914.

PARTE PRIMA

Capitolo I.

ETIMOLOGIA E DEFINIZIONE DELLA VOCE « VIVISEZIONE »

Une dissection anatomique du vivant.
C. Bernard.

La parola vivisezione, etimologicamente considerata, viene dalle due parole latine « *vivum secare* »; *tagliare il vivo.*

Cl. Bernard la definì, come è detto sopra, *una dissezione anatomica del vivo.*

Nella sua pratica accezione, con la parola « vivisezione » vengono compresi tutti gli esperimenti che si fanno sull'animale vivo (uomo compreso), sia allo scopo di conoscere la funzione di certi organi, sia per esperimentare mezzi terapeutici nuovi, sia per studiare l'azione di certi tossici, sia per esaminare la trasmissione di certe infezioni, sia infine per confermare la diagnosi di alcune malattie.

Non è compreso nel gruppo degli esperimenti vivisezionisti l'estrazione di sieri o di sangue occorrente

in manipolazioni di laboratori come, ad esempio, per la reazione del Wassermann, ecc.

In breve, la vivisezione si prefigge lo scopo di acquisire nuovi veri alla scienza studiando sull'animale vivente.

Scienza e vero scientifico, due parole magniloquenti davanti alle quali l'umanità intera si inchina riverente e conseguentemente davanti a quei mezzi che sono ritenuti indispensabili alla scienza ed alla verità.

Ed è perciò che alla vivisezione è stata assegnata una parte così importante, ed è perciò che si parla con vero riserbo di questo mezzo d'indagine a disposizione della ricerca del vero scientifico.

Ne verrebbe di conseguenza che a ciascuna vittima immolata sull'altare della scienza dovrebbe corrispondere una verità scientifica conquistata; ma di ciò in seguito, poichè in questo capitolo non ci occupiamo che della definizione.

Capitolo II.

LA VIVISEZIONE ATTRAVERSO I SECOLI

(Scuole Orientali - Grecia - Roma - Medio Evo - Secolo xviii-xix - Ora presente).

Ceterum, ex aliis negotiis quae ingenio exercentur, in primis magno usui est memoria rerum gestarum.

Sallustio, *Iug.*

La storia, o per dir meglio un breve riassunto storico, circa il sorgere e lo sviluppo della vivisezione, è indispensabile prima di ogni altra discussione dell'argomento; poichè ci apre la via a conoscerne lo sviluppo attraverso i secoli e l'importanza che ad essa è stata data.

Parecchi scrittori, occupandosi della vivisezione, hanno affermato che la vivisezione è una introduzione scientifica di data piuttosto recente; laddove noi riteniamo che la vivisezione si confonda con gli albori della medicina.

Non si può dimostrare che in tempi remoti sia stata praticata con quella larghezza con la quale fu praticata successivamente e come è praticata oggi, che si permette perfino all'industriale, per lanciare, come

suol dirsi in gergo commerciale, un prodotto, che ha subìto, si dice, la prova sperimentale sull'animale. Non si può d'altronde negare che lo spirito di osservazione che ha dominato sempre fra gli scienziati, non abbia indotto costoro a cercare nell'esperimento la conferma delle proprie induzioni.

La vivisezione, alla pari della medicina, fu praticata con metodi ben diversi da quelli odierni, ma fu praticata con larghezza.

Sembra che i primi vestigi di un tale metodo si possano rintracciare già dall'epoca della Scuola Alessandrina. Va compreso, sotto tal nome, un gruppo di scienziati che vissero nel periodo di 300 anni a. C. Il nome di questa Scuola ebbe origine da Alessandria (Egitto) che oltre ad essere importante per il numero dei cittadini, lo era anche come centro culturale. Ricordiamo che in quella città vi era la più grande biblioteca del mondo composta di oltre 70.000 volumi.

Alkmaion di Croton verso la fine del VI secolo a. C. aveva esperimentato su individui vivi della razza umana.

Erofilo (che visse intorno al 300 a. C.) si fermò invece allo studio dei cadaveri, scrisse numerose opere di medicina e di anatomia, ma non ci risulta che abbia eseguito delle vivisezioni.

Erasistrato (nato intorno al 300 a. C.) invece, che è ritenuto come il più illustre fisiologo dell'antichità, oltre a sezionare cadaveri di uomini e di animali aprì molte caprette vive ed appena nate e, come ci attesta Celso, non si peritò di eseguire sezioni su delinquenti.

Erofilo ed Erasistrato emergono fra i seguaci della Scuola Alessandrina.

Rufo (morto verso la fine del primo secolo a. C.) fece delle vivisezioni sugli schiavi allo scopo di meglio studiare l'anatomia che in tale epoca formava la basè della medicina e che oggi invece vien messa in seconda linea per dar luogo allo esperimento ed alla ricerca di laboratorio.

La vivisezione in tale epoca può considerarsi soltanto come un mezzo di indagine di ordine secondario, poichè non aveva assunta tutta quella importanza che ebbe ad assumere successivamente e che ha tuttora.

La Scuola Alessandrina, all'infuori degli uomini, adoperava per la massima parte maiali e scimmie, queste ultime per la loro simiglianza con l'uomo!

Il risultato più importante, raggiunto da questa Scuola, è quello della divisione dei nervi in motori e sensibili ed il principale indagatore dell'argomento resta Erasistrato, che tentò anche di localizzare le funzioni dell'anima.

Dalla esposizione di questi dati storici si deduce che la vivisezione umana ha preceduta quella degli animali, e ci sembra pertanto più logico il procedere degli antichi studiosi che studiavano sull'uomo per l'uomo.

Il nome più importante che troviamo successivamente fra coloro che attuarono vivisezioni è quello di Galeno (150-200 a. C.) che alcuni anzi chiamano il fondatore della vivisezione. Questo medico e scrittore meraviglioso, al quale vengono attribuiti ben 500 scritti, dei quali ne sono stati finora trovati ed elencati solo 180 sulla medicina, osservò le paralisi tagliando il midollo a varie altezze, come ci dice Claude Bernard. Fece inoltre degli esperimenti per la progressione del cibo nello stomaco, fece allaccia-

ture delle arterie servendosi principalmente di capre e di scimmie che, secondo lui, avevano grande somiglianza con l'uomo; di maiali e di altri animali. Nell'elenco dei suoi scritti di anatomia e fisiologia, compilato da A. de Haller troviamo il titolo di un libro intitolato: *Sezioni dei Viventi.*

Galeno, oltre a fare numerosi esperimenti di vivisezione sia sugli uomini che sugli animali, fece perfino delle pubbliche sedute nelle quali la vivisezione era da lui largamente praticata.

Vi fu chi ascrisse anche Aristotile fra i vivisezionisti ed è forse possibile che questo grande filosofo (ed alla sua epoca per filosofia si intendeva lo scibile umano) si sia occupato di esperienze vivisezioniste, ma le opere anatomiche e mediche di Aristotile sono andate disperse e per ciò nulla di preciso possiamo sapere di lui.

Celso, altro grande scrittore nell'antichità di opere mediche, vissuto al principio dell'êra volgare, protestò contro la vivisezione e la sua protesta interessò anche il pubblico colto di quei tempi. Questa notizia è importante in quanto ci dimostra che se la vivisezione fu adoperata fin dall'antichità, anche nell'antichità si protestò contro questo metodo d'indagine, non accetto a tutti.

Per lo sfasciamento del Romano Impero ed in seguito alle invasioni dei barbari, alle violenze, alle oppressioni, alle incertezze subìte dall'umano pensiero nel Medio Evo, anche la vivisezione ebbe un periodo di stasi.

È pertanto necessario giungere al Rinascimento per veder rinascere la vivisezione. È a tale epoca infatti che ci incontriamo con un vero colosso della

scienza anatomica e della vivisezione: VESALIO (1514-1564).

Nella sua opera: *De corporis humani fabrica* egli scrisse un capitolo intitolato: « De vivorum sectione nonnulla ». Fra le figure che illustrano il capitolo ve n'è una che rappresenta una troia viva preparata per la vivisezione (fig. 1). Vesalio ci dice infatti che ai cani preferiva la troia perchè questo animale continua a grugnire sul tavolo operatorio, laddove il cane una volta legato non grida più.

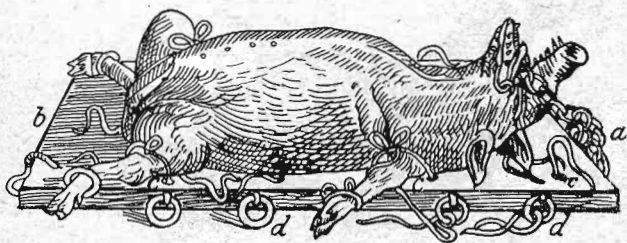



Fig. 1. - Troia viva preparata per la vivisezione. (da VESALIO).

Berengario da Carpi (1460-1530) viene condannato all'esilio perchè imputato di avere aperti due spagnuoli vivi per osservare i moti cardiaci.

Sembra che anche il Falloppio (1523-1562) abbia sperimentato su persone vive l'azione di certi farmaci.

Nel periodo fra il 1500 ed il 1700 troviamo ancora parecchi medici e naturalisti che fecero vivisezioni. Fra costoro primeggiarono: Aselli (1581-1626) che scoprì i vasi chiliferi uccidendo un cane appena aveva finito di mangiare; Graaf (1641-1673) per i

suoi studi sul sistema genitale e sul succo pancreatico (figg. 2-3).

Harwey (1567-1658) che, a mezzo di esperimenti sugli animali, verificò (non scoprì, come da molti è stato sostenuto) la circolazione del sangue.

Haller (1708-1777) il grande naturalista svizzero, che studiò a fondo fra tanti argomenti, la rana nella sua magnifica opera: *Natürliche Geschichte des Frosches.*

Fig. 2. - Cane preparato per lo studio del succo pancreatico (dal libro del Graaf, 1664).

Giacomo Grandi (1673) chirurgo veneziano, raccomandava perfino ai suoi allievi di studiare oltre l'anatomia anche sugli animali viventi.

Duhamel-Dumanceau (1739-1743) operò numerose vivisezioni per lo studio delle funzioni del periostio, come Syme (1837) ed Ollier (1876) fecero osservazioni sulla produzione dell'osso facendo parimenti numerose vivisezioni.

Esperienze sugli animali istituirono il Delius ed il Dethleef, verso il 1752, Foagereux, Bennet, Autheford ed Hunther, verso il 1767; quest'ultimo principalmente per illustrare la tenotomia sottocutanea.

L'Hower, intorno al novembre 1666, dissanguò un cane al Collegio di Gresham e ne trasfuse il sangue in altro per esperimentare la trasfusione del sangue, attuando quanto il nostro Cardona aveva per il primo proposto!

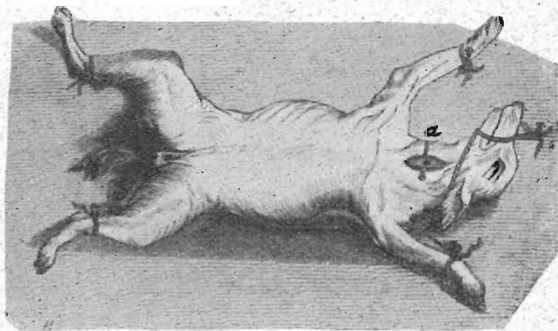



Fig. 3. - Contenzione del cane secondo Regnier de Graaf.

Nell'anno seguente Giovanni Battista Denis, medico di Luigi XIV, praticò la trasfusione da un cane all'uomo (fig. 4).

Il Saucerotte nel 1778 sperimentò su cani 21 la terapia per le lesioni della testa.

William Hewson (1769) fece le prime paracentesi su diversi cani.

Jones (1805) sperimentò sulle arterie degli animali; Shipton (1703) fece esperimenti per la chirurgia addominale.

Strenuo propugnatore della vivisezione fu anche W. B. Carpenter nei suoi *Principles of human Physiologie*, e così pure il Paget (1853).

Fig. 4. - La trasfusione del sangue dal cane all'uomo eseguita dal chirurgo DENIS.

Altri vivisettori, oltre i suddetti, si successero nei secoli XV e XVI, ma la vivisezione toccò il suo apogeo nei secoli XVII e XVIII e fin da tale epoca si andò sempre affermando come metodo per lo studio di importanti problemi scientifici, anzitutto nel campo della fisiologia.

Lo sperimentalismo di Bacone aveva gettato un nuovo seme nel campo scientifico ed anche la medicina lo prese subito a coltivare. La medicina infatti, alla pari di altre scienze, ritenne di avere un valido contributo dallo sperimentalismo e di conseguenza dalla vivisezione. L'ottenne? Vi è chi dice di sì e fra costoro citiamo il Lund che nel 1827, in seguito ad un concorso bandito dall'Università di Copenhagen per lo svolgimento del tema: *Exponere sigillatim quos fructos aperit physiologia humana ex vivisectionibus animalium bis ultimis decenniis institutos*, compilò un lavoro accuratissimo nel quale fece un grande elogio della vivisezione ma che riteniamo invece, dopo accurata lettura, ci porti a conclusioni contrarie.

La memoria fu anche tradotta in italiano dal dottor Agostino Quadri, sotto il titolo: « *Colpo d'occhio intorno alle sezioni fatte in tempi moderni sugli animali* ». La memoria è riassunta nel dizionario di medicina del Levi alla voce: Vivisezione.

I tre più grandi fisiologi che emergono nell'ultimo periodo a noi più vicino, sono: Flourens (1794), Magendie (1783-1855) e Claude Bernard (1813-1878).

Il nome di quest'ultimo è così collegato a quello della vivisezione, che ritengo non possa parlarsi di questa senza nominare ad ogni piè sospinto Claude Bernard. In numerosi scritti questo insigne fisiologo, contro il quale si sono scagliati con inaudita violenza anzitutto i suoi connazionali antivivisezionisti, reclamando perfino la distruzione del suo busto a Parigi, raccolse importanti acquisizioni da lui fatte per la scienza; ma non vi è pagina delle sue opere nella quale non vi sia la descrizione di un esperimento di vivisezione.

La sua patologia sperimentale, la sua fisiologia sperimentale, le sue lezioni sul calore animale, sulla glicogenesi, ed anzitutto il suo volume sulla fisiologia operatoria, possono classificarsi come la più imponente raccolta di esperimenti vivisezionisti.

C. Bernard sottoponeva gli animale a tutti i dolori, a tutte le sofferenze, a tutti gli strazi, a tutte le torture immaginabili ed inimmaginabili per appagare la sua, dobbiamo purtroppo dire, manìa sperimentalistica.

Si racconta che sua moglie ne soffriva atrocemente ed alla morte di lui, essendo ella sopravvissuta, volle costruire un asilo per i cani abbandonati per rimediare, in parte almeno, alle sofferenze che suo marito aveva inflitte a questi animali nelle sue molteplici esperienze.

Iniziativa forse più lodevole di chi cercava in Italia di sottrarre i cadaveri allo studio anatomico.

Il Bernard, perfino nel suo discorso di ricezione all'Accademia, non fece che elogiare in Flourens, il suo predecessore vivisezionista.

E pensare che il Bernard aveva profondamente studiata la sensibilità nel regno animale e nel vegetale!

Nè il Bernard si serviva dell'anestesia. Lo si deduce dalla lettura delle sue opere e ce lo conferma il prof. Balthazard, decano della facoltà di medicina di Parigi, quando a proposito di una inchiesta sulla vivisezione scrisse: *Oggi la vivisezione non è più fatta come all'epoca di Claude Bernard, ma previa anestesia e cioè senza dolori e sofferenze per l'animale.*

Ma i risultati, non sempre evidentemente apprezzabili, ottenuti in base alle esperienze fatte da nu-

merosi scienziati cominciarono a sollevare qualche protesta nello stesso mondo scientifico.

Nel 1790 Cristiano-Sigismondo Wolff, grande anatomico ed il cui nome è collegato a molte importanti scoperte nel campo dell'anatomia, alzò la voce contro la vivisezione in una sua pubblicazione intitolata: *Sulla moralità dell'anatomia se studiata su di animali viventi.*

Un'altra pubblicazione di tal genere fu fatta da Apinus nel 1722 intitolata: *An licet corpora brutorum mutilare, variis observationibus aucta et a nonnullorum obiectionibus vindicata.*

Fra i chirurghi primeggia R. Lawson-Tait (1845-1899), il più famoso ginecologo dei suoi tempi.

Il Tait fu uno dei più grandi avversari del Lister e dell'antisepsi poichè egli sosteneva che l'acqua calda era sufficiente per il lavaggio delle mani e del terreno operatorio. Fu così il precursore dell'asepsi e come operatore ebbe successi che credo pochi chirurghi, dopo il Simpson, abbiano avuto al mondo.

Fu un vero genio ed in tutti i campi della ginecologia lasciò tracce delle sue geniali concezioni.

Egli pubblicò una importante monografia nella quale, con dati storici, con argomenti rigidamente scientifici e con precisione ammirevole, arrivò alla conclusione: che proprio nel campo della chirurgia la vivisezione non solo non aveva apportato verun contributo pratico; ma questa ne aveva anzi ritardato perfino il progresso. Il celebre chirurgo conclude che egli è un avversario della vivisezione oltre che per i motivi suesposti per motivi di moralità e per motivi di natura politica e religiosa.

Per dare qualche esempio del rigido metodo del Lawson-Tait ricordiamo quanto egli dice a proposito delle esperienze fatte dal Saucerotte, da noi già citato, dimostrando che costui nulla aggiunge di nuovo a quanto Paolo Ammanous di Lipsia aveva già concluso fin dal 1674 nel suo lavoro: *De resonitu seu controfixura cranii.*

Così pure, a proposito delle esperienze del Gamgee, che asserì che la amputazione dell'articolazione dell'anca fu tentata solo dopo parecchie vivisezioni; il Tait dimostrò che fin dal 1690 Vohler aveva trattato ampiamente l'argomento; resta in dubbio solo se l'abbia eseguita sul cadavere o sul vivente. Quel che è invece certo è che il Lacroix nel 1748 eseguì l'operazione su entrambi gli arti di uno stesso paziente.

A proposito poi della paracentesi, che si dice sia stata fatta la prima volta da William Hewson dopo ripetute esperienze sul cane (1769), fa notare che questa fu eseguita sull'uomo da Anel di Amsterdam direttamente e che costui inventò anche un'apposita siringa (1707) per tale scopo.

Il metodo fu anche usato largamente dal Baldwich.

Nella definizione della vivisezione abbiamo detto: *compreso l'uomo*, ed in questo stesso capitolo abbiamo accennato agli esperimenti della Scuola Alessandrina. Infatti, diventato lo sperimentalismo una vera manìa, le esperienze non si arrestarono più agli animali, ma si estesero all'uomo.

Bisogna convenire che tali sperimentatori furono scientificamente più logici in quanto se non è giusto inferire dall'animale all'uomo, quando l'esperimento vien fatto sull'uomo questa critica è fuor di posto.

Resta sempre criticabile il metodo adoperato per tali esperimenti e la miseria dei risultati ottenuti.

Sono largamente conosciuti gli esperimenti del Neisser e dei suoi allievi, lo scopritore dell'agente patogeno della blenorragia: il gonococco (1879), con i quali si prefiggevano di assodare la trasmissione della gonorrea; questi furono fatti su di un paralitico della clinica di Berlino!

Garnier e Levi sperimentarono sulle donne incinte della Maternità di Parigi.

Lesieur, Vernet, Petzetakis sperimentarono sugli epilettici; Avisagnet, Dorlencourt e Bouttier sui bambini difterici.

Il dott. Sanarelli a Montevideo inoculava, a scopo di studio, la febbre gialla ai malati poveri dell'ospedale.

Il Kraft-Ebing inoculò sperimentalmente la sifilide.

Von Bergmann ed Hahn inocularono con successo il *virus* del cancro a malati poveri per studiare la trasmissibilità della malattia.

Nè qui possiamo passare sotto silenzio il nome del Dastre (1844-1899), professore di fisiologia alla Sorbonne. Egli fu prima preparatore di Claude Bernard ed aggiungeva al pedantismo, di cui con facilità peccò il suo maestro, uno spirito di vera albagia.

E, guidato unicamente da questa, egli scrisse « *che gli oppositori della vivisezione sono dei pervertiti sentimentali, e sono per lo più da cercarsi fra le donne che adorano il loro toutou, centro ed ombelico del loro mondo morale* ».

Frase volgare, come oguno deve riconoscere e che ben a ragione induceva un illustre medico a chiedere

di rimando al Dastre dove si trovi il centro morale di un fisiologo della sua levatura!

Il Dastre fu molto perseguitato a Parigi ed il suo nome è collegato alla frase: « *I laboratori sono i templi della scienza e della verità dove la sofferenza è sconosciuta* ».

Oggi la vivisezione vien largamente adoperata in tutto il mondo per illustrare le indagini fisiologiche; per esercitare la mano del chirurgo; per le indagini di batteriologia e di batterioterapia; nelle lezioni di fisiologia detta sperimentale, perchè accompagnata da esperimenti; come pure vien fatta da studenti di medicina nei cosidetti corsi pratici di fisiologia; negli stabilimenti industriali, ecc.

Nè possiamo passare sotto silenzio il famoso Istituto Rockefeller in America nel quale giornalmente vengono sacrificati, a scopo sperimentale, centinaia di animali. Basta dare un'occhiata alle voluminose pubblicazioni di detto Istituto.

Fra coloro che in questi ultimi tempi si son levati a protestare contro l'uso e l'abuso della vivisezione con monografie importanti, primeggiano in Francia il dott. De Courmelles, il dott. Laurent, Direttore della Rivista *L'Antivivisection*, il dott. Metzger ed il Bosi; in Isvizzera il grande psicologo e pedagogo professor Förster; in Italia l'Agabiti nel suo magnifico volume: *Il problema della vivisezione.*

Per una più completa visione dell'argomento rimandiamo il lettore al capitolo: « Bibliografia ».

E qui chiudo questa breve corsa attraverso i secoli, la quale riesce a dimostrare ad evidenza che la vivisezione è antica quanto il mondo ed è oggi tuttora in uso largamente presso tutti i popoli.

Capitolo III.

COME SI PRATICA LA VIVISEZIONE

Il laboratorio del vivisezionista (*Arredamento. - Materiali d'indagine. - Manipolazioni preliminari. - L'anestesia*). - Gli esperimenti sui vari sistemi del corpo. - Le indagini speciali.

> *Voi sventrate gli animali ed io li studio vivi. Voi ne fate oggetto di orrore ed io li faccio amare. Voi lavorate in un laboratorio di torture ed io osservo sotto il cielo azzurro al canto dei grilli e delle cicale. Voi sottomettete ai reattivi il protoplasma e le cellule ed io studio l'istinto in tutte le sue manifestazioni. Voi scrutate la morte ed io analizzo la vita. Se io scrivo per gli scienziati e per i filosofi, che un giorno tenteranno di dipanare l'arduo problema dell'istinto, scrivo anche per i giovani ai quali desidero di far amare questa storia naturale che Voi riuscite solo a far odiare.*
>
> Fabre.

La massima parte degli scritti che combattono la vivisezione assumono senz'altro un tono polemico, supponendo nel lettore la conoscenza perfetta sia del laboratorio del vivisezionista, sia delle manipolazioni da esso compiute.

Per un esame obbiettivo dell'argomento necessita anzitutto una conoscenza, per lo meno generale, del modo come si svolge la massima parte degli esperimenti.

È quanto tratteremo in questo capitolo.

Il laboratorio del vivisezionista lo si può vedere un po' dappertutto.

Ve ne sono di quelli annessi alle cliniche, di quelli annessi agli Istituti di fisiologia, di quelli annessi agli Istituti di patologia e di farmacologia, di quelli delle cliniche veterinarie, di quelli privati.

In alcuni di questi Istituti esistono ambienti speciali nei quali vengono anche raccolti gli studenti per le esercitazioni di fisiologia.

Corsi di questo genere sono istituiti in quasi tutte le Università del mondo. In altri Istituti la vivisezione viene praticata un po' dappertutto e cioè in diversi locali (reparto di analisi, sala di istologia, ecc.).

La vivisezione si pratica anche in stabilimenti industriali: Erba, Lumière, Clin, ecc.

A) Arredamento. — Se al medico sono sufficienti i sensi e tutt'al più qualche strumento come lo stetoscopio, il martellino di percussione, ecc., strumenti non proprio indispensabili ed il cui uso nessuna sofferenza arreca al malato; al vivisezionista necessita invece un laboratorio fornito di appositi strumenti ed apparecchi, che in molti casi vengono largamente forniti agli Istituti dallo Stato.

Le norme per bene arredare tali laboratori sono indicate in manuali tecnici come, ad esempio, in quelli del Cyon, del Burdeau-Sanderson, del Gescheidlen, del Livon, ecc. Non descriverò minuta-

mente tali laboratori poichè non è questo un manuale tecnico, ma volendo far conoscere il meglio possibile come si svolgono le manipolazioni vivisezioniste non si può trascurare almeno di accennare a tale argomento.

Dispone anzitutto il laboratorio: 1° di *tavoli speciali* sui quali l'animale può essere disteso e conte-

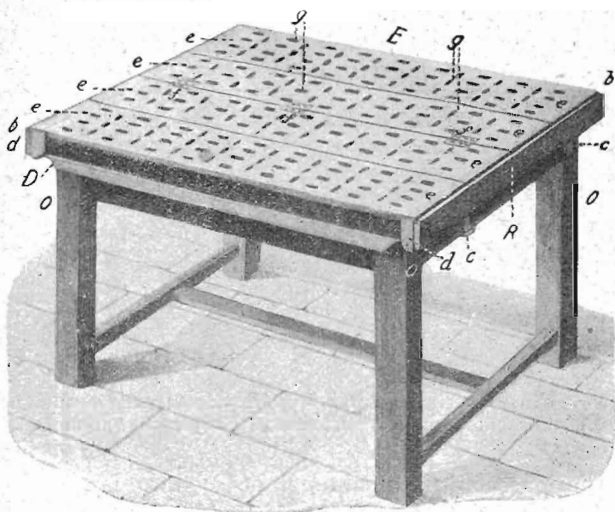



Fig. 5. - Tavolo per la vivisezione (da CL. BERNARD, *Physiologie opératoire*).

nuto durante l'esperimento. Detti tavoli sono di tutte le forme e grandezze, a piano orizzontale, rigido ed a piano pieghevole ad angolo retto, ottuso, acuto per permettere di disporre l'animale in qualsiasi posizione. Dispongono detti tavoli quasi tutti di buchi praticati nello spessore del piano per permettere lo

smaltimento del sangue e di altri liquidi durante l'esperimento (fig. 5-6).

2° *Apparecchi di contenzione.* - Servono a tener fermo l'animale durante l'esperimento. Fan parte di tale apparecchio speciali pinze mediante le quali si impedisce all'animale di fare il più piccolo movimento mentre lo sperimentatore eseguisce le sue manipolazioni (trapanazione del cranio, recisione di nervi, apertura dell'addome, frattura delle ossa, ecc.).

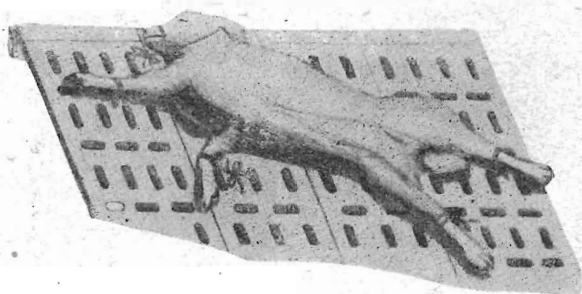



Fig. 6. - Tavolo primitivo per vivisezione con cane pronto per l'esperimento (da CL. BERNARD, *Physiologie opératoire*).

L'apparecchio di contenzione è stato largamente studiato sia dai vivisezionisti che dai fabbricanti di tali apparecchi; fra questi ultimi si è distinto il Lautenschläger di Berlino.

Il tipo più comune va sotto il nome di *apparecchio di Czermak* (fig. 7), che fu costruito dall'autore per la contenzione della testa del coniglio, ma che poi con piccole variazioni è stato adottato per la contenzione di altri animali.

3° *Apparecchio per la respirazione artificiale.* - Quando l'animale viene immobilizzato col curaro è

necessario praticare la respirazione artificiale procurando il detto veleno la paralisi muscolare. Con questo

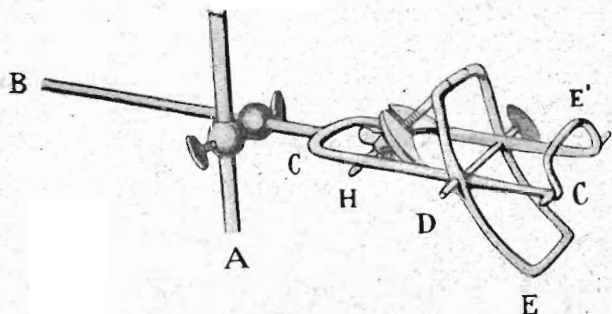



Fig. 7. - Apparecchio di Czermak
(da Cl. Bernard, *Physiologie opératoire*).

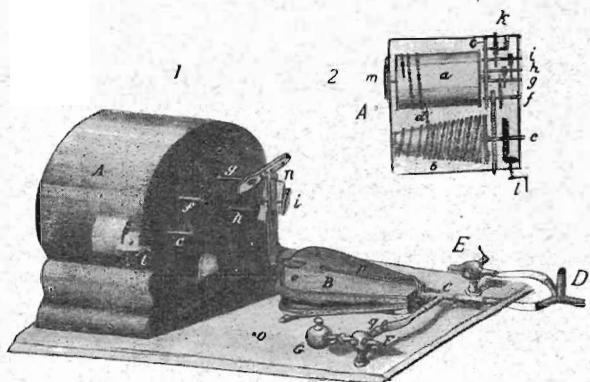



Fig. 8. - Apparecchio per la respirazione artificiale
(da Cl. Bernard, *Leçons de Physiologie opératoire*).

strumento si introduce l'aria nei polmoni imitando la respirazione naturale.

L'apparecchio si compone di una sonda che si introduce nella trachea e se l'animale è piccolo l'aria viene insufflata a mezzo di una pera di *cautchouch*; se invece l'animale è grosso si fa uso dell'apparecchio di François-Frank che è formato da un soffietto collegato alla cannula che vien mosso col piede oppure con motorino elettrico (fig. 8).

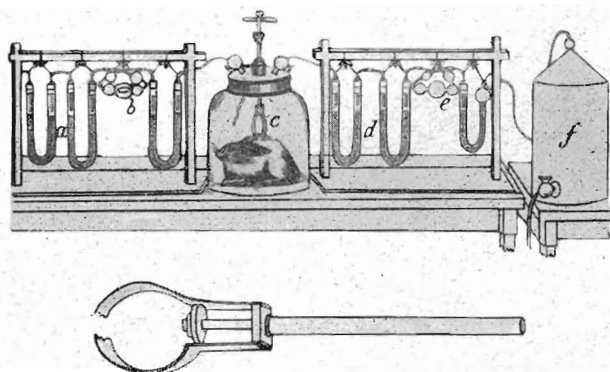



Fig. 9. - Apparecchio speciale costruito dal Mantegazza per gli esperimenti sulla fisiologia del dolore. - In fondo: dettaglio della pinza tormentatrice.

4° *Apparecchi speciali.* - Ve ne sono diversi che sono stati fatti costruire da diversi autori per esperienze speciali.

Uno di questi è quello fatto costruire dal Mantegazza (fig. 9). All'apparecchio è annessa una *pinza speciale*, chiamata dall'autore *tormentatrice*, che serve a tormentare l'animale durante l'esperimento.

L'apparecchio servì al Mantegazza nelle sue ce-

lebri esperienze per istudiare l'influenza del dolore sulla chimica della respirazione.

Di apparecchi speciali ve ne sono di camplicatis-

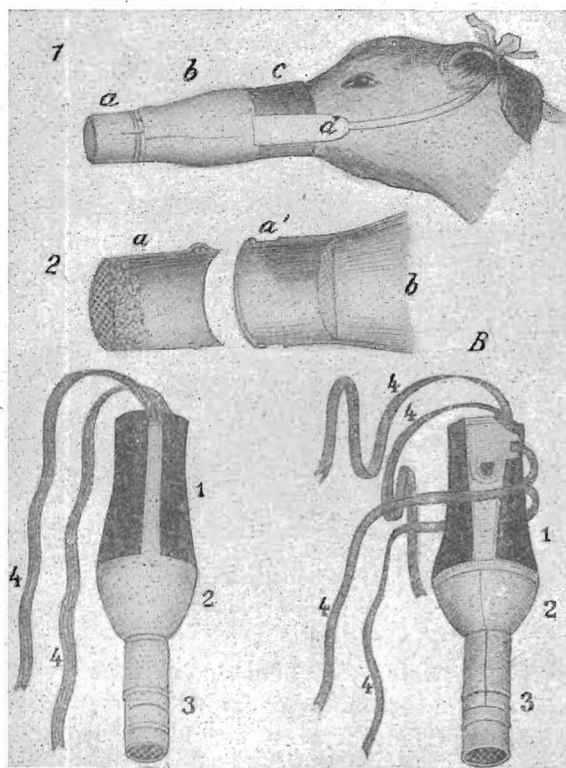



Fig. 10. - Museruole per l'anestesia e la respirazione di gas tonici.

simi la cui descrizione si trova in speciali trattati, ed in ispeciali monografie.

Qui non ci fermiamo a descriverli, poichè non è il caso di farlo non trattandosi, come ho già detto, di manuale di tecnica.

5° *Il trapano.* - Viene adoperato per la trapanazione del cranio o per aprirlo completamente allo scopo di asportare lobi o per esercitare la cosidetta compressione del cervello, mediante la quale l'animale è tenuto in stato comatoso durante tutto l'esperimento.

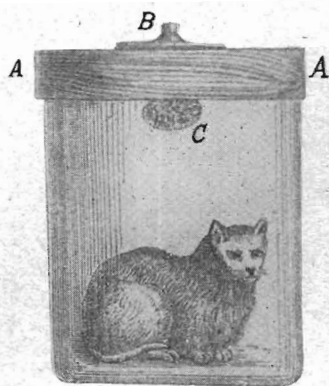



Fig. 11. - Flaconi per anestesia di piccoli animali.

6° *Museruole.* - Sono del tipo comune o speciali, a seconda che servono o ad impedire semplicemente all'animale di mordere, o per fargli aspirare dei gas o vapori speciali sia per esperimenti che per l'anestesia (fig. 10).

7° *Flaconi a tappo smerigliato.* - Vengono adoperati per l'anestesia di piccoli animali: gattini, topi, ecc. (fig. 11).

8° *Torcinasi, serra-orecchie, serra-costole,* del tipo di quelli usati in epoche passate in mascalcia.

9° *Apparecchi per iniezione di gas sotto pelle* degli animali onde renderla più accessibile all'incisione (fig. 12).

10° *Strumentario per l'anestesia.* - Consiste in un corredo di maschere di diversa forma o grandezza o di barattoli in vetro a tappo smerigliato (fig. 11).

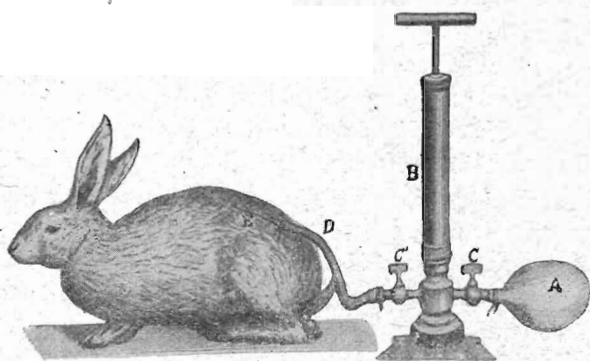



Fig. 12. - Apparecchio per iniezione di gas sotto la pelle del coniglio (da CL. BERNARD, *Physiologie opératoire*).

11° *Accessorii.* - Una scorta, di cui ancora è ricco ogni laboratorio, è rappresentata da forbici diritte e curve, pinze di ogni misura, kocker, bistouri di ogni grandezza e forma, aghi di sutura, ecc.

Esistono oggi Case che si sono addirittura specializzate nell'inventare veri strumenti di tortura per gli animali: Anet a Parigi; Lautenschläger a Berlino si disputano il primato.

12° *Prodotti chimici.* - Oltre quelli che vengono iniettati a scopo di esperimento della loro azione vi sono quelli che occorrono per l'anestesia e dei quali sarà trattato al capitolo: « Anestesia ».

Tutto questo strumentario, accessorii e prodotti chimici, collezionato e raccolto con cura lo si trova nei locali destinati alla vivisezione; locali alle volte più o meno eleganti, alle volte miseri nella massima parte dei casi, siti in Istituti lontani dai centri popolati. Migliaia di animali vengono sottoposti giornalmente ai più crudeli esperimenti in questi templi della scienza.

13° *Materiali.* - I materiali di studio usati dai vivisezionisti sono gli animali di ogni specie: cavalli, muli, cani, gatti, scimmie, conigli, cavie, volatili di ogni specie.

È su questi esseri chiamati comunemente *le vittime della scienza*, che vengono eseguiti i più disparati esperimenti.

Ridotti all'impotenza con l'uso di lacci e pinze, distesi sui tavoli di dissezione, fissati con gli apparecchi di contenzione, vengono scorticati, privati degli occhi, avvelenati, mutilati, bruciati, congelati. Si tagliano loro i muscoli, si spezzano le ossa, si asporta ad essi lobi di cervello.

Urla di dolore delle povere bestie martoriate accompagnano il loro supplizio, ma queste non commuovono l'uomo della scienza che in molti casi oltre allo straziare impassibilmente il loro corpo, scherza e ride con i suoi assistenti, fumando la sigaretta!

Ciò non è permesso in chirurgia umana, ma l'animale è corpo vile!

Vi fu chi sostenne che l'operazione sull'animale viene fatta con lo stesso sistema che quella sugli uomini!

Nè è raro il caso che un animale e principalmente il cane, presago del suo martirio chieda pietà con i suoi occhi pieni di lagrime o lambisca la mano spietata o tenda la zampa in segno di richiamo per il suo carnefice, che invece di nulla si cura all'infuori del suo esperimento.

Cl. Bernard aveva ammonito: « *Il fisiologo non è un uomo come gli altri; egli non intende il grido di dolore dell'animale, egli non vede il sangue che scorre, egli non vede che la sua idea e degli organismi che celano un mistero che egli si prefigge di indagare* ».

Gli esperimenti sui cavalli, muli, asini, vengono eseguiti raramente; poichè questi animali sono costosi; il materiale più usato sono i cani, i gatti, i conigli e le cavie.

Solo alcuni Istituti di veterinaria si procurano cavalli, muli, ecc., sul mercato, a poco prezzo, o si servono di quelli inviati per cure in detti Istituti.

E qui trovo opportuno di rievocare un episodio citato dal dott. De Courmelles a proposito della Scuola Veterinaria di Alfort, in Francia:

« Un giorno un gruppo di allievi della facoltà di medicina, fu invitato da uno studente della Scuola di Alfort ad una colazione. Quest'ultimo portò la sua parte: un pezzo di carne di bue per le bistecche.

« La cuoca fece tutto il possibile per ben confezionarle, ma i convitati tutti le trovarono dure, immangiabili.

« Lo studente si scusò dicendo che era carne troppo

fresca poichè il bue che le aveva fornite viveva ancora.

« Tutti risero della trovata del giovane, ma nessuno credette alla sua asserzione. Ed egli allora invitò i suoi amici a vedere il giorno successivo il bue ».

Ebbene, era vero! Si trattava di un bue vecchio, che aveva lavorato all'aratro e tirato il carro tutta la sua vita ed era stato venduto alla Scuola Veterinaria di Alfort per esperimenti. All'animale erano stati asportati dei pezzi di muscolo della natica allo scopo di osservare se questo si riproduceva.

« Ed in Istituti dove si perpetrano queste infamie, soggiunge il dott. De Courmelles, vengono inviati animali per cura!! ».

Conigli e cavie vengono per lo più forniti o dagli allevamenti di cui ogni Istituto dispone, oppure acquistati sul mercato e così pure i volatili, mentre i cani vengono per lo più forniti dai canili municipali che esistono in tutte le grandi città.

Avviene così che le povere bestie che l'ignoranza umana getta sulla strada vengono raccolte, almeno da noi, dagli accalappiacani (leggi: « Esseri di rifiuto della umana società ») con metodi non sempre umani e civili!

Basta una telefonata al custode di detti canili perchè vengano subito forniti con cortese sollecitudine cani non solo a *professori ed assistenti*, ma quel che è peggio, anche a studenti che alle volte ignorano perfino come è fatto un cane!!

Le povere bestie passano così rapidamente dalle tane dei cosidetti canili municipali nei templi della scienza per essere sottoposti alla tortura.

Una speciale fornitura vien fatta a tali Istituti nei mesi di maggio e giugno, epoca nella quale i futuri medici preparano la tesi di laurea negli Istituti della facoltà di medicina, tesi che, come è invalso l'uso di dire, sono più apprezzate se sono sperimentali.

Ed a proposito di cani, il Livon, con quel tono, tra il cinico ed il sadico, che lo distingue in tutti i suoi scritti, scrisse: « *L'animal qui se prête le mieux aux vivisections par sa constitution, et par son abondance est le chien dont on trouve à la Fourrière la quantité suffisante* ».

Anzi il Livon non tralascia di rivolgere perfino un ringraziamento alla municipalità di Marsiglia che, comprendendo (sic!!!) l'utilità ed il fine eletto della vivisezione fornisce sempre con larghezza i cani per i suoi corsi e per il suo laboratorio.

Per mio conto ritengo che una amministrazione comunale può al massimo comprendere l'utilità della cessione agli effetti della finanza, ma il fine eletto della vivisezione: no.

MANIPOLAZIONI PRELIMINARI. — L'elenco anche sommario, e cioè fatto semplicemente con titoli, delle manipolazioni vivisezioniste eseguite ed eseguibili nei laboratori scientifici, è opera improba, prolissa ed impossibile.

Non vi è stato organo o parte di organo che non sia stata sottoposta all'ablazione, al taglio, allo studio cosidetto sperimentale.

Non vi è trattato di fisiologia che non riporti centinaia di tali indagini sperimentali senza contare le migliaia di lavori sperimentali che ogni anno vanno ad ingombrare le pagine dei numerosi archivi teuto-

nici, archivi italiani, delle Riviste sperimentali, ecc. Ad essere sinceri non si può negare oggi che si sia formato un bagaglio così ingombrante per la scienza, che sarebbe molto più utile gettare al macero o al fuoco tanti lavori cosidetti sperimentali dei quali il solo titolo non può che eccitare il riso se non il disgusto in chi ancora ama, anzi venera, le acquisizioni della scienza, ma non del ciarlatanismo.

Non so capire come mai i governanti non abbiano ancora chiesto a questo materiale un nuovo cespite per l'impinguamento del bilancio dello Stato. Una tassa, anche minima, applicata su tutti i lavori inutili, e sono da considerarsi tali tutti quelli che non aggiungono nulla di nuovo ai veri già acquisiti dalla scienza, oltre a fornire denaro allo Stato, metterebbe la scienza anche in una atmosfera più pura.

PRENSIONE DELL'ANIMALE. — Ogni e qualsiasi manipolazione od esperimento si inizia con la *prensione dell'animale*.

Quando si tratta di animali docili, scrive il Livon, e ciò s'intende soprattutto per i cani, basta carezzarli con la voce, ma alle volte si ha a che fare con animali diffidenti e cattivi ed allora bisogna usare mezzi più efficaci.

E questi consistono infatti:

1° Nel laccio scorsoio gettato al collo dell'animale e tirato fortemente fino a procedere alla semi-strangolazione. Si può ricorrere in alcuni casi addirittura all'*impiccamento temporaneo* dell'animale, cioè fino a quando non gli sia stata applicata la museruola.

2° *La freccia avvelenata col curaro*, che viene lanciata all'animale che risente rapidamente gli ef-

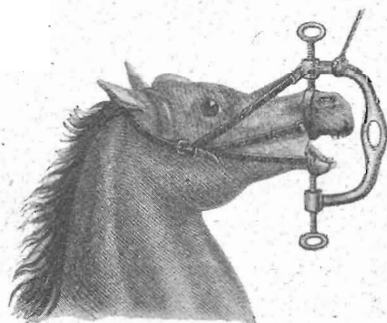



Fig. 13. - Morse in ferro per aprire la bocca.

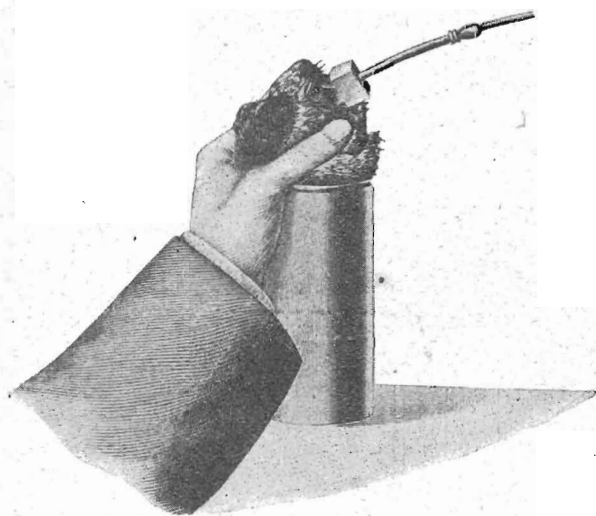



Fig. 14. - Apparecchio per contenzione e per manipolazioni su piccoli animali.

fetti della paralisi muscolare e resta impossibilitato a muoversi.

3° Il metodo di Walter, adoperato principalmente per il gatto e che consiste nella cucitura della bocca.

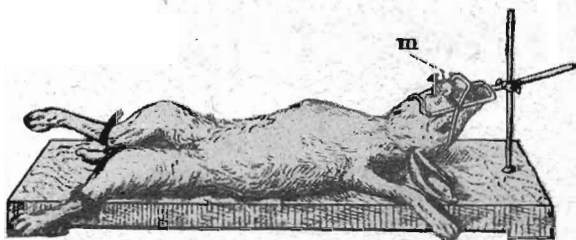



Fig. 15. - Apparecchio di Czermak per il coniglio.

4° *Il morso in ferro*, tipo di morso che meglio che da descrizione risulta chiaro dall'annessa figura (fig. 12).

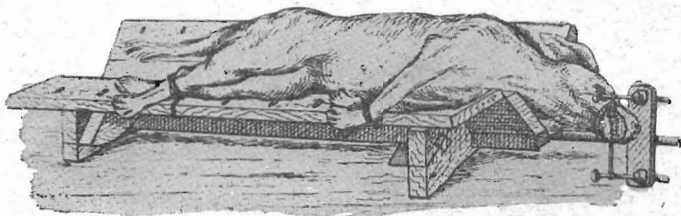



Fig. 16. - Apparecchio di Czermak modificato per il cane (da CL. BERNARD, *Leçons de Physiologie opératoire*).

5° *Il cilindro di ferro* che serve nel tempo istesso di apparecchio di contenzione e prensione (fig. 13),

adoperato anzitutto per i piccoli animali che vengono messi in condizione di non potersi difendere.

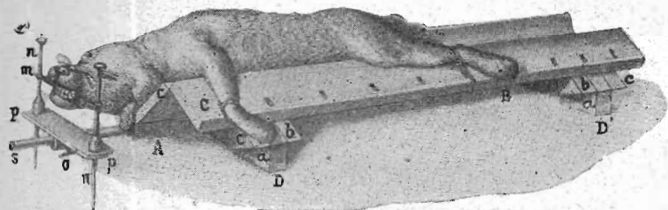



Fig. 17. - Apparecchio di contenzione con gatto.

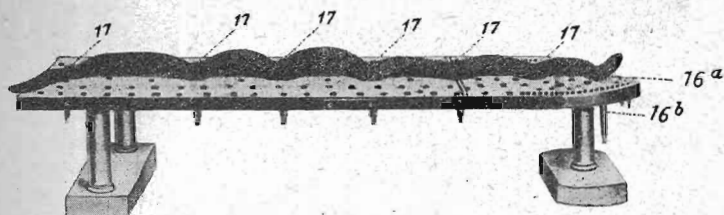



Fig. 18. - Apparecchio per la contenzione di serpenti.

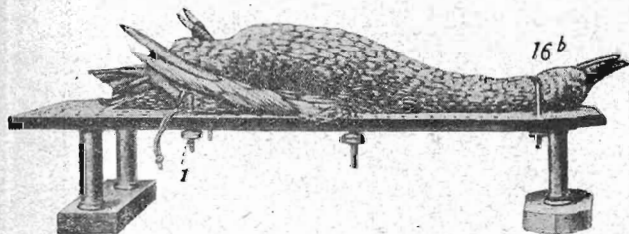



Fig. 19. - Oca disposta sul tavolo da vivisezione in speciale apparecchio da contenzione.

Eseguita la prensione dell'animale con uno dei metodi suddescritti, questo vien gettato sul tavolo da

sezione, fermato con allacciature, viti o pinze, o nell'apparecchio di contenzione (figg. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

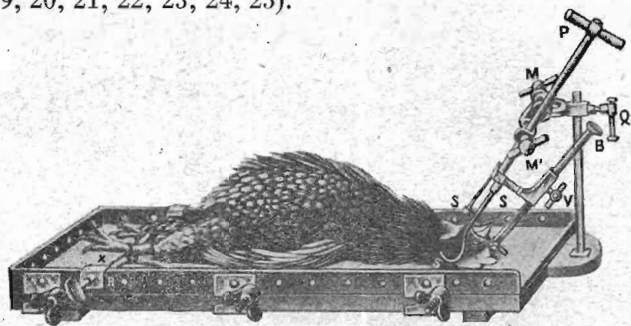



Fig. 20. - Apparecchio di contenzione per i polli.

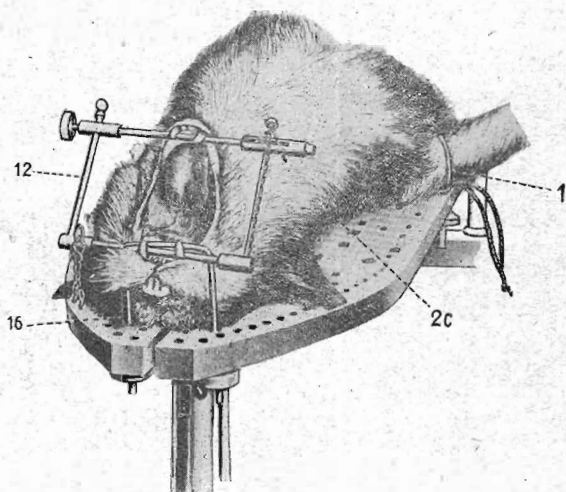



Fig. 21. - Apparecchio di contenzione con speciale apribocca.

Segue subito, in alcuni rari casi, l'anestesia.

6° *Mezzi fisiologici.* - Il principale ed il più usato è quello della compressione del cervello, che consiste nel trapanare il cranio dell'animale ed introdurre attraverso il foro o un tappo di cautchouch

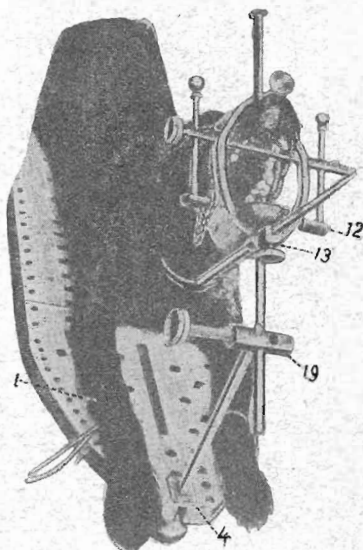



Fig. 22. - Apparecchio di contenzione speciale con annesso apribocca.

o una spugna che eserciti una compressione sul cervello.

L'animale cade in uno stato comatoso completo.

Un metodo supplementare è quello dell'autopsia dell'animale vivo quando si tratta cioè di farla durante una determinata esperienza.

In tal caso si adopera uno speciale punteruolo che viene introdotto nel bulbo.

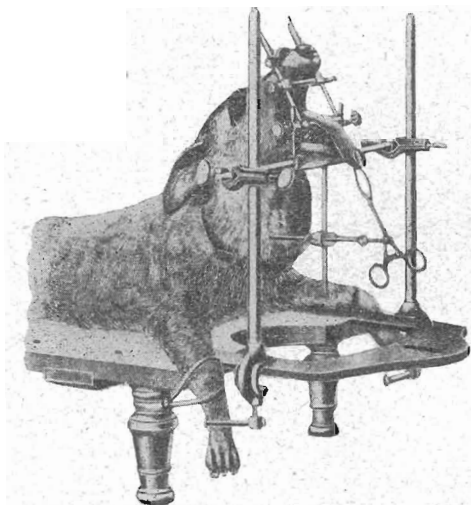



Fig. 23. - Apparecchio di contenzione speciale con pinza fissa-lingua.

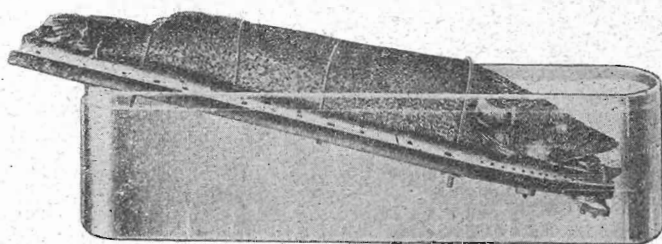



Fig. 24. - Apparecchio per esperimenti sui pesci.

L'ANESTESIA. — Ai metodi sconosciuti all'epoca di una chirurgia crudele, cioè all'epoca nella quale si estraeva la pietra dalla vescica facendo tener fermo l'operando da diverse persone delle quali una si sedeva perfino a cavallo del torace dell'operando, suc-

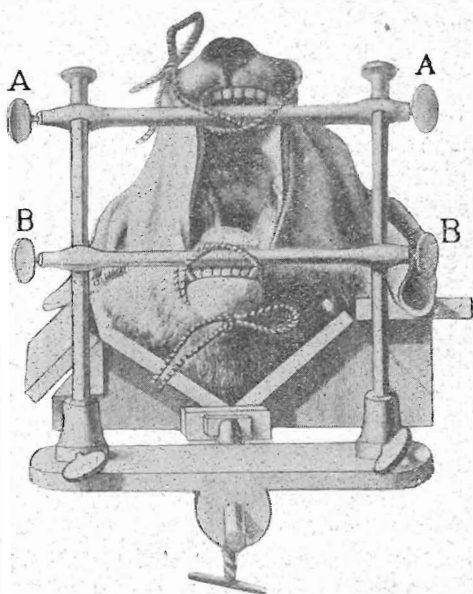



Fig. 25. - Apparecchio di contenzione con speciali barre apribocca.

cesse fin dallo scorso secolo l'*anestesia*, che ha il duplice scopo di attutire la sensibilità del paziente e di mettere il chirurgo in condizioni di maggiore calma e sicurezza durante l'atto operativo.

Questa magnifica conquista della scienza si è andata sempre più perfezionando ed oggi l'anestesia si adopera immancabilmente, inappuntabilmente sia sotto forma generale che locale.

I primi animali sezionati per fare degli esperimenti non erano sottoposti all'anestesia così come non vi erano sottoposti gli uomini e senza anestesia lavorarono lungamente Cl. Bernard, Magendie, Flourens, con quali strazi si può immaginare per gli animali. Ma successivamente con la introduzione dell'anestesia in chirurgia umana si introdusse l'anestesia anche negli esperimenti di vivisezione.

Vi furono anzi fisiologi che studiarono perfino delle forme di anestesia speciali, per esperimenti sugli animali.

Gli anestetici più usati sono stati e sono: l'oppio (morfina), il cloroformio, l'etere, il cloralio, il croton-cloralio, il cloralosio, il curaro.

Venne usato come anestetico anche il *freddo* e qualche altra speciale manipolazione come ad es.: la *compressione cerebrale.*

L'oppio è poco adoperato oggi, ma fu largamente adoperato in passato.

L'iniezione di morfina, derivato dall'oppio, viene oggi fatta precedere negli atti operativi all'anestesia propriamente detta.

L'oppio, come anestetico, veniva somministrato per via endopleurica o per via endopolmonare.

I fisiologi notarono che la morfina arrestava le secrezioni e perciò l'abbandonarono.

Etere. - Cloroformio. - Sono le sostanze più in voga e più comunemente usate. Se ne fanno respirare i vapori all'animale a mezzo di apposite ma-

schere. Agli animali acquatici ed agli anfibi lo si somministra aggiungendolo all'acqua nella quale sono immersi.

Cloralio. - Croton-cloralio. - L'uno e l'altro sono largamente usati e vengono iniettati o per via sottocutanea o somministrati per bocca.

L'Oré ha suggerito la via endovenosa; il Vulpian dice che questa sostanza è l'elemento più prezioso per il vivisezionista in quanto permette di lasciare nell'animale il *grado di sensibilità voluta.*

Cloralosio. - È una combinazione del cloralio con il glucosio. È più velenoso dell'idrato di cloralio ed a piccole dosi mentre deprime il cervello eccita il midollo spinale. Esso pertanto è un ipnotico e non un anestetico.

Fu inventato da Richet ed a proposito di questa sostanza il Patrizi scrisse: « Quell'istesso fisiologo, Charles Richet, felice composto di artista fine e di scienziato profondo fu il ritrovatore di un farmaco, il *cloralosio*, provvidenziale più che mai dal punto di vista terapeutico, per le indagini sugli animali viventi. Avendo tra le altre proprietà quelle di immobilizzare e di attutire la sensibilità al dolore lasciando persistere la eccitabilità della corteccia cerebrale, quel farmaco potrebbe sostituire in tante vivisezioni di scuola e di gabinetto il curaro, quel terribile veleno che arresta ogni moto importuno del cane e del coniglio, ma lo fa assistere coi sensi integri, con la coscienza vigile alla *scientifica tortura*, togliendogli anche il sollievo di urlare il suo tormento. Ma si disinganni chi suppone che l'impiego di quel sussidio sperimentale siasi molto diffuso dall'epoca oramai non troppo recente che l'inventore lo addi-

tava oltre che alla mente al sentimento dei colleghi ». Io invece mi permetto di chiedere: se il cloralosio è stato eccellente nell'anestesia degli animali perchè non è stato ancora introdotto in chirurgia umana? Ovemai il prof. Richet, inventore di questo farmaco, si dovesse fare operare, si servirebbe come anestetico del cloralosio?

Curaro. - Su questo prodotto è necessario diffondersi un po' più a lungo, poichè di esso è stato ed è fatto un larghissimo uso nei gabinetti dei vivisezionisti.

Il curaro fu studiato largamente in una splendida monografia di Claude Bernard nel suo manuale: *La science expérimentale*, Paris, 1925.

Nonostante le diverse relazioni sul modo di ottenerlo, poichè alcuni dicono che sia il solo succo di una pianta, altri che a questo succo vengono mescolati altri veleni provenienti dal regno animale, il curaro è una sostanza che introdotta nell'organismo per via sottocutanea causa la paralisi dei movimenti muscolari dell'animale ma ne esalta la sensibilità. L'animale curarizzato mentre è immobile, agli occhi dello sperimentatore, conserva *intatta tutta la sua sensibilità.* L'animale curarizzato morrebbe in pochi minuti a causa della paralisi dei muscoli respiratori se in tal caso non venisse praticata la respirazione artificiale.

A proposito di esso il Bernard scrive: « *Le curare sert ainsi de moyen contentif au physiologiste car les animaux exactement comme s'ils étaient solidement attachés sur une table de laboratoire sont véritablement enchaînés pendant plusieurs heures dans de*

telles expériences qui offrent d'ailleurs de l'intérêt à beaucoup d'autres points de vue ».

In una lunga serie di esperimenti lo stesso autore ci mostra tutte le manifestazioni relative alla iniezione del curaro e la conclusione è questa: che il curaro inibisce qualsiasi movimento dell'animale, ma conserva, anzi esalta, la sua sensibilità.

Non voglio chiudere questo breve capitolo senza riportare una delle famose esperienze di Cl. Bernard sull'azione del curaro.

« Un cane di natura feroce che cercava di mordere, nel mio gabinetto, tutti coloro che lo avvicinavano, fu ferito con una freccia imbevuta nel curaro e tirata alla bestia da distante. La *feroce bestia* (!) accoccolatasi in un angolo del laboratorio faceva sentire dei ringhi frammezzati da corti abbaiamenti tutte le volte che tentavo di avvicinarmi.

« Dopo 6 o 7 minuti l'animale si coricò poichè le sue gambe non lo tenevano più in piedi, i suoi sordi gridi cessarono, ma egli non cessava di essere meno furioso. Tutte le volte che tentavo di avvicinarmi mi mostrava i denti e mostrava i suoi occhi tinti di sangue. Gli presentai un bastone ma egli lo afferrò furiosamente con i denti. E questa rabbia non si estinse se non quando si estinse la vita, e quando il cane non potè più manifestarla con le sue labbra e con i suoi denti, l'aveva ancora nel suo sguardo che esprimeva tutta la sua furia ».

E subito dopo il Bernard traccia, in una mirabile pagina — poichè i visisettori sanno essere anche artisti tragici — le caratteristiche della morte per curaro.

Egli soggiunge: « Le due esperienze (noi non ne abbiamo riportata che una) ci mostrano che nella morte per curaro l'intelligenza conserva tutta la sua attività. Ciascuno dei nostri animali sui quali è stato eseguito l'esperimento ha conservato il suo carattere fino alla fine e se le manifestazioni caratteristiche sono scomparse, non è perchè esse non siano realmente estinte, ma perchè si son trovate successivamente semplicemente mascherate dall'azione del veleno. In effetti in questi corpi senza movimento e dietro all'occhio sereno e con tutte le apparenze della morte, vi è la sensibilità e l'intelligenza tutta intera. Il cadavere che si ha davanti agli occhi sente e distingue quel che si fa intorno a lui, sente tutte le più dolorose impressioni. In una parola possiede ancora il sentimento e la volontà, ma ha perduti gli strumenti che servono alle manifestazioni di essi ».

In seguito ad ulteriori ragionamenti il Bernard dimostra che il curaro è un veleno cellulare.

Dopo queste conclusioni del Bernard bisogna ritenere che il curaro non è un anestetico, ma che l'uso di esso nelle manipolazioni di vivisezione non fa che aumentare la sensibilità dell'animale.

A conclusione di questo capitolo ci compiacciamo di riferire quanto scrisse il dott. Hoggan: « I vantaggi immensi che la cloroformizzazione ha arrecato all'umanità sono restati per gli animali lettera morta, poichè a noi non è dato ancora di conoscere in questo campo i limiti fra morte ed incoscienza. Molti di essi muoiono prima che si sia raggiunto lo stato di anestesia. Le pratiche conseguenze di questa incertezza sono che una completa narcosi può farsi solo raramente, ed in molti casi non si può fare addirittura.

« L'animale riceve al massimo una piccola dose di cloroformio tanto perchè il vivisettore tranquillizzi la propria coscienza e perchè possa anche dare sicurezza della sua umanità verso gli animali. Ma a parte tutto ciò, anche se l'anestesia sia completa questa potrà essere tale solo per due o tre minuti, mentre per il tempo successivo l'animale deve sopportare i dolori come meglio può.

« Se si tratta di operazioni sull'uomo viene destinato all'anestesia un assistente, che dedica a questa arte tutta la sua attenzione per fare che l'anestesia sia regolata in modo da mantenere l'insensibilità e lo stato di incoscienza, ma di non spingerla al punto di procurare la morte.

« Ma ciò nonostante si hanno casi di morte tanto che vi sono medici che si dedicano esclusivamente a questa specialità per evitarli. Io me ne sono specialmente occupato ed ho potuto acquistare per mia propria esperienza molta competenza in materia che posso compendiare in questo concetto, che i mezzi adoperati per l'anestesia degli animali siano da considerarsi come una impressione per tutti quelli che vengono destinati alla vivisezione.

« Questi mezzi disturbano le relazioni normali vitali per dare risultati certi e sono piuttosto atti a farli classificare dalla pubblica coscienza come dolori dell'animale sottoposto alla vivisezione ».

Sono questi i metodi più comuni di anestesia, ma in fatto essi vengono poco adoperati o raramente adoperati. L'animale è ritenuto *corpus vile* e quindi, quasi sempre, sia per limitare le spese di laboratorio, come suol dirsi in gergo medico, sia perchè in molti

casi l'anestesia impedirebbe la constatazione di certi fenomeni, se ne fa a meno.

L'animale già spaurito, appena entrato in un laboratorio, quasi fosse presago delle sofferenze che lo attendono viene semplicemente anestetizzato come a me è capitato di vedere in una clinica universitaria del Regno Italico, con qualche colpo di bastone da parte di un inserviente che ha l'incarico di preparare l'animale per gli esperimenti. Questo individuo tutte le volte che l'animale, come è ovvio, reagiva all'atto della prensione per legittima difesa, diceva semplicemente: « Adesso te lo domo io », e giù bastonate ed iniezioni di morfina!?

Concludiamo questo capitolo con le parole del dott. Klein che scrisse « che egli non aveva considerazione alcuna delle sofferenze degli animali poichè uno sperimentatore non aveva il tempo di pensare a queste, che la insensibilità dei fisiologi a tal proposito è la stessa in tutto il mondo e che se egli adoperava gli *anestetici*, lo faceva soltanto per sua comodità speciale e personale e non per diminuire la sofferenza degli animali ».

Esperimenti sui vari sistemi del corpo. — Quelli che passiamo a descrivere sono i più comuni e sono anche quelli che vengono ripetutamente fatti a scopo didattico. La loro descrizione è importante non solo per dare un'idea generica di essi, ma anche per rendere comprensibili altri esperimenti più complessi, dei quali ci occuperemo nel corso di questo libro.

Le fistole. — Sono l'apertura artificiale di canali o dotti per ottenere la secrezione di certi determinati organi o sistemi di organi.

Per la raccolta di tali secrezioni vengono compite manipolazioni che, sebbene eseguite con larghezza, rappresentano il minimo delle operazioni dolorose per gli animali.

Ce lo conferma il Livon che a proposito della fistola della parotide ci scrive: « *On soumet l'animal à una anesthésie quelconque, etc.* », il che vuol dire niente anestesia.

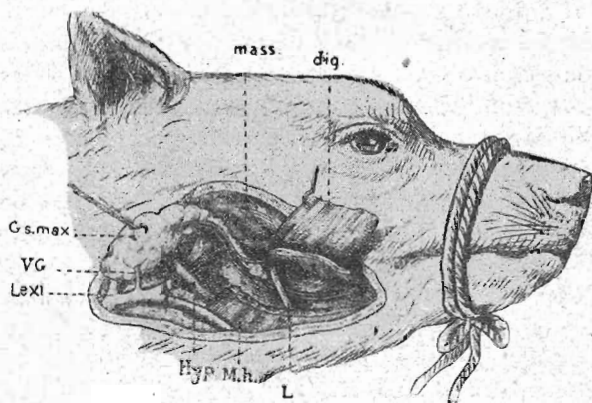



Fig. 26. - Fistola salivare
(dalle *Lezioni di fisiologia* del Dubois).

L'animale sul quale si pratica la fistola viene disteso sul tavolino operatorio e fissato con l'apparecchio di contenzione. Viene incisa la pelle in corrispondenza della regione che contiene l'organo, successivamente il tessuto sottocutaneo e poi diradato il tessuto fibroso che per lo più ingloba il dotto. Raggiunto questo, come, ad esempio, quello di Stenoni per la ghiandola parotide, quello di Wharton

per la ghiandola sottomascellare, si pratica una allacciatura del dotto in due punti distanti fra loro un mezzo centimetro e si pratica una recisione del dotto fra le due allacciature.

Nel capo che conduce alla ghiandola si introduce una sonda di calibro relativo al dotto, che viene solidamente legato e poi si scioglie la legatura onde procurare il deflusso (fig. 26).

Il liquido raccolto, ossia la secrezione raccolta, viene sottoposto a diversi esami e così pure l'animale fistolizzato.

Magendie e *Rayer*, sia per introdurre una sostanza nello stomaco, senza farla passare per la bocca, sia per impedire nell'animale il vomito di una sostanza introdotta nel loro stomaco, hanno praticate delle fistole esofagee aprendo negli animali la regione del collo ed allacciando l'esofago.

Una manipolazione molto comune che vien fatta sia a scopo didattico sia per completare numerose esperienze, è la *fistola gastrica*, una fistola cioè che mette in comunicazione direttamente con l'esterno lo stomaco.

Questa fistola è oggi anche largamente usata a scopo industriale per la estrazione della pepsina a scopo terapeutico (fig. 27).

Per questa esperienza l'animale che più si presta è il cane e numerose vittime sono state fatte fra questi animali che sono quelli sempre più comunemente usati. Dopo il cane si presta anche bene il gatto.

Le prime fistole gastriche furono praticate da Bassow e da Blondot.

Quest'ultimo praticava la fistola gastrica con un metodo speciale. Dopo aver fissato l'animale nell'ap-

parecchio di contenzione, incideva la parete dell'addome nel punto corrispondente; tirava fuori un pezzo di stomaco e lo fissava alla parete addominale a mezzo di un filo metallico. Lasciava così l'animale per alcuni giorni e cioè fino a quando la parete dello sto-

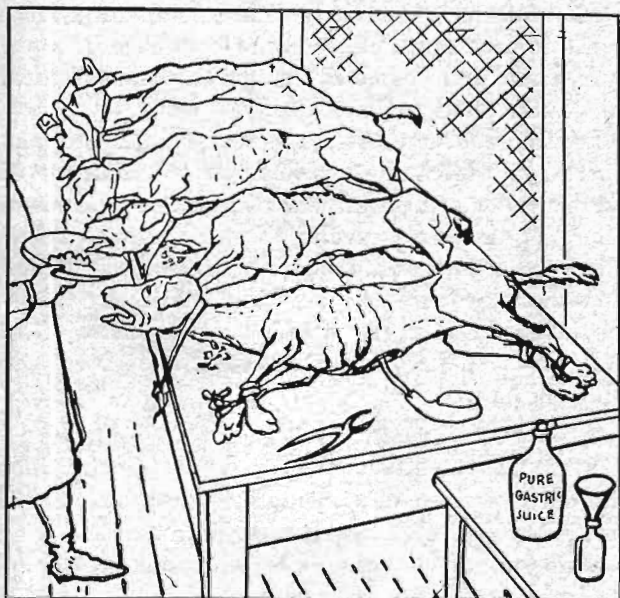



Fig. 27. - Cani preparati per l'estrazione della pepsina.

maco era stata sezionata dal filo metallico; allora introduceva la cannula nel foro ed estraeva il succo gastrico.

L'operazione fu semplificata successivamente da C. Bernard, che studiò una speciale cannula a vite per fare e mantenere la fistola gastrica per tutto il

tempo voluto. Un altro metodo fu anche escogitato dallo Schiff.

Un'altra fistola molto praticata è quella del *pancreas* la cui secrezione è stata tanto studiata. Questa fistola presentava diverse difficoltà che furono definitivamente superate da Ludwig e Bernstein.

Anche la secrezione della bile fu studiata a mezzo di fistole praticate nella regione epatica e così pure i vari tratti dell'intestino a mezzo di fistole praticate nei diversi punti di questo.

Le fistole di qualsiasi genere, se fatte da mano esperta, rappresentano una delle esperienze meno dolorose praticate negli animali; fa eccezione la fistola biliare praticata sul cavallo, che non avendo vescica biliare vien praticata mediante l'introduzione della cannula nel coledoco. Questa introduzione richiede una incisione della parete addominale molto estesa. Il Colin, della Scuola Veterinaria di Alfort, fu colui che ne fece largo uso.

Apparato digestorio. — È stato largamente indagato dai vivisezionisti principalmente per studiare gli effetti di veleni e di sostanze medicamentose.

Sono state anche introdotte nello stomaco di animali vomitivi e poi è stato allacciato l'esofago perchè fosse loro impedito di vomitarle.

Sono stati introdotti alcali e caustici, irritata la mucosa gastrica sulla quale erano state prodotte in antecedenza piaghe e semplici iperemie con diverse sostanze come, ad esempio, la cantaride.

Nello stomaco, per alcune speciali osservazioni, è stata versata acqua bollente.

Ricordiamo qui la classica esperienza di C. Bernard che cuciva le coscie di una rana o le orecchie di un coniglio nella fistola gastrica di un cane per osservarne la eventuale digestione.

Sistema circolatorio. — Per quanto le esperienze sulla circolazione del sangue siano piuttosto numerose, le manipolazioni vivisezioniste fatte per gli studi su tali sistemi, si riducono a poche. La massima parte

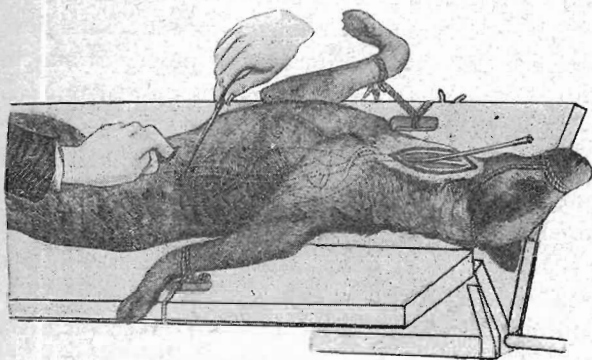



Fig. 28. - Cateterismo del cuore.

di esse consiste nel mettere a nudo o il cuore o i vasi sanguigni (arterie e vene).

I più comuni esperimenti che son fatti dagli studenti nelle esercitazioni di fisiologia consistono nel mettere allo scoperto il cuore della rana per osservarne le pulsazioni. Il metodo viene perfino usato alle volte da qualche maestro delle scuole elementari con quanto profitto dei bambini ai quali sarebbe molto

più utile insegnare la grammatica, è facile immaginare!

La rana viene anche adoperata per lo studio della circolazione nei capillari che viene osservata nel mesenterio messo allo scoperto e posto sotto l'obbiettivo del microscopio.

Sul cuore e sui vasi di diversi animali viene praticato anzitutto il cosidetto cateterismo (figg. 28-29). Il cuore degli animali superiori (cane, coniglio, cavia, gatto) viene messo allo scoperto mediante il taglio di qualche costola. Un animale molto adoperato per le esperienze del cuore è il coniglio poichè il suo mediastino è completamente indipendente e si può arrivare al cuore senza aprire le pleure.

Molti studi fatti per osservare il rallentamento del ritmo cardiaco sono stati fatti servendosi di un altro metodo. L'animale viene ucciso sezionando il bulbo del cervello e lo si tiene in vita per mezzo della respirazione artificiale.

In molti casi sono stati adoperati dai fisiologi tutti questi diversi metodi l'uno dopo l'altro.

Speciali cannule sono state costruite e principalmente dal François-Franck, per escludere ed inserire nel circolo diversi gruppi di vasi sanguigni e così pure uno speciale compressore che serve per arrestare in alcuni casi, momentaneamente, la circolazione in un determinato territorio.

Tutte le preparazioni per mettere allo scoperto i vasi, anzi certi determinati vasi, vengono fatte per lo più previa anestesia, poichè si tratta quasi sempre di andare alla ricerca di parti che sono situate in

posizioni difficili ad essere raggiunte senza prima aver

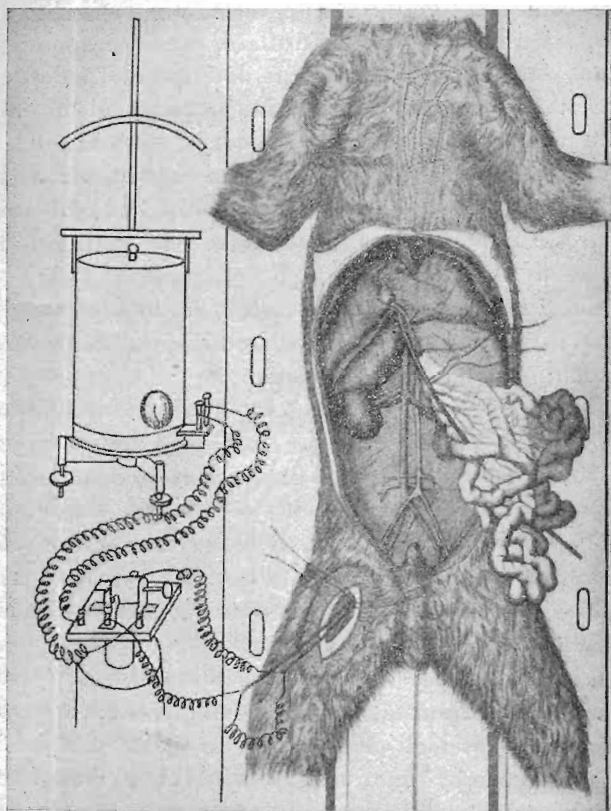



Fig. 29. - Cateterismo simultaneo di grossi vasi (da CL. BERNARD, *Physiologie opératoire*).

fatti tagli ed incisioni in ossa, muscoli ed altri parti del corpo.

ASPORTAZIONE DI ORGANI. — È stata fatta con molta larghezza sia per studiare l'organo in sè, sia per osservare come si comporta l'organismo nell'assenza di esso, sia allo scopo di controllare, come terapeutici, alcune sostanze per la cura di determinate malattie.

È stato, ad esempio, asportata la milza ad un animale per vedere la funzione del corpo senza la milza; è stata asportata la tiroide per raccogliere da certi animali un certo siero che vien detto siero di animale stiroidato adatto per curare, ad esempio, il morbo di Basedow.

Circa l'utilità o meno di tali medicamenti tratteremo in seguito; pèr ora ci fermiamo a descrivere le manipolazioni vivisezioniste.

Una delle prime e più comuni ablazioni è stata quella della milza.

Non si contano gli esperimenti che sono stati fatti in proposito. Il Luciani dice: « *Non vi è, credo, fisiologo che non abbia più di una volta tentato con successo l'estirpazione della milza, sia nei cani che nei conigli* ». Basta citare fra tanti il Kurlow, il Tizzoni, il Dastre, l'Emelianow, ecc.

L'estirpazione della milza, dal punto di vista della tecnica vivisezionista, è estremamente difficile e la massima parte degli animali operati, come suol dirsi, di splenectomia, muore in seguito al trauma operatorio.

Anche in questa operazione è indispensabile l'anestesia essendo l'atto operatorio piuttosto lungo e complesso e la parte più difficile è quella dell'isolamento dei vasi che penetrano nell'ilo della milza.

ESTIRPAZIONE DEL FEGATO. — Oltre le fistole che sono state fatte sul fegato per studiare la secrezione biliare, essendo la struttura e la funzione del fegato molto complesse e quindi analizzabili sotto molteplici punti di vista, il fegato è stato asportato o in alcuni casi ne è stata inibita temporaneamente la funzione. In alcuni casi gli animali sono stati tenuti digiuni fino alla inanizione (cioè fino a che non sono diventati, come suol dirsi, pelle ed ossa e che non si reggevano più in piedi) per determinare la quantità di bile secreta del fegato (Luciani, Chossat, Albertoni).

ESTIRPAZIONE DEL RENE (*nefrotomia*). — Anche questa manipolazione ha avuto una larga applicazione fra le manovre vivisezioniste.

Non si contano gli esperimenti e le tecniche inventate dai fisiologi per l'ablazione o la mutilazione del rene. Uno fra questi che le ha meglio collezionate è il Cyon nel suo libro: *Methodik der physiologischen Experimente*, e fra i principali metodi vi è quello dello Zalesky, del Rawitosch, del Klinneberg oltre quello speciale di Hermann per lo studio dei nervi del rene.

Dopo migliaia di esperimenti, nei quali sono stati sacrificati animali in numero infinito, si è arrivato alla conclusione che non è possibile di estirpare i reni degli uccelli essendo questi situati profondamente nella escavazione del sacro, e quindi fra gli animali quello che si è meglio prestato e continua ad essere adoperato per esperimenti, che sono oltremodo crudeli e dolorosi, è il cane, il povero cane che nel

90 per 100 dei casi muore per lo più due giorni dopo l'operazione.

Essendo l'atto operatorio piuttosto lungo per un sol rene si pensi a quali sofferenze è sottoposto l'animale quando l'operazione si ripete sull'altro rene!

Operazioni analoghe sono quelle fatte per esperimenti praticabili sugli ureteri, sulla vescica orinaria. Si arriva perfino a legare, fino a quattro o cinque ore prima dell'atto operatorio, il prepuzio del cane acciò la vescica sia turgida per l'orina in essa raccolta.

Altre estirpazioni. — Non vi è organo che non sia stato estirpato dai fisiologi o da qualsiasi dilettante di vivisezione, poichè non vi è campo nel quale il dilettantismo abbia raccolto maggior messe come in quello vivisezionista. Costano tanto poco gli animali, si trovano così facilmente a portata di mano che non vale la pena di rinunciare a tanti *sports* scientifici!

Ed è così che è stata estirpata o mutilata la tiroide, le paratiroidi, l'ipofisi, la corteccia o il midollo della capsula surrenale; e poi gli occhi, i peli, le penne, le unghie, ecc., ecc.

Le tecniche, le più accurate, sono state escogitate ed esperimentate per queste manipolazioni, che sono state praticate a milioni: basta citare il solo Istituto Rockefeller che in questi ultimi anni, dopo che è stata riconosciuta l'importanza che nell'organismo hanno le secrezioni interne, compie giornalmente delle vere ecatombi di animali.

L'apparato respiratorio. — A nessuno può sfuggire la grande importanza della respirazione, i cui fenomeni furono studiati fin dalla più remota antichità. Ma gli esperimenti vivisezionisti fatti sia per

istudiare la respirazione dal punto di vista fisico, che da quello chimico, sono relativamente pochi. Si collegano a questa parte la tracheotomia e l'esplorazione del diaframma.

Sono piuttosto considerevoli i metodi adoperati nei laboratori per praticare la respirazione artificiale necessaria, anzi indispensabile, in una quantità di esperimenti ed anzitutto in quelli fatti su animali curarizzati.

Gli esperimenti sui nervi della respirazione possono considerarsi come esperimenti fatti sul sistema nervoso, e quindi se ne può trattare e ne viene generalmente trattato in questo capitolo.

Tracheotomia. — È una manipolazione molto semplice e forse poco dolorosa. Nell'uomo, come molti sanno, veniva largamente praticata nel passato nei casi di *croup*, ma oggi, tranne rare eccezioni, si preferisce la intubazione del malato.

Per lo più la trachea viene messa a nudo e poi recisa, previa introduzione nella parte che è unita ai bronchi, di apposita cannula.

In certi casi l'operatore invece di servirsi del bisturì si serve del termocauterio, cioè di un ferro reso rovente con apposito apparecchio, e ciò allo scopo di coagulare rapidamente il sangue che fuoriesce dal taglio eventuale di vene.

Esplorazione del diaframma. — Volendo studiare la funzione di esso è necessario metterlo a nudo servendosi della laparatomia. Compito questo atto, che consiste nella incisione della parete addominale immediatamente al disotto del processo sifoide dello

sterno fino all'ombelico, si arriva alla faccia inferiore del diaframma, quella cioè attigua all'intestino.

I MUSCOLI. — Una quantità di esperienze sono state fatte per studiarne la funzionalità e gli altri rapporti di essi fra loro od isolatamente.

La massima parte di esperimenti del genere sono fatti sulla rana.

Il Pitres ed il François-Franck si sono invece serviti nelle loro ricerche sui movimenti dei muscoli e sulle convulsioni di essi in seguito ad eccitazioni cerebrali, del cane.

Si tratta, nella massima parte dei casi, di mettere a nudo il relativo muscolo ed il relativo tendine, ed in altri casi asportarne alcuni per poter mettere a nudo muscoli situati profondamente e che non sarebbero altrimenti accessibili.

I muscoli, dopo di essere stati messi a nudo vengono collegati ad apparecchi registratori e scriventi allo scopo di raccogliere le contrazioni o notare altri fenomeni.

Vengono così alle volte eccitati con aghi elettrici, o con acidi caustici e via di seguito.

LE ARTICOLAZIONI. — Parecchie esperienze vengono fatte su di esse per studiarne il meccanismo e la resistenza.

Degni di nota sull'argomento, gli esperimenti del Castex, dei quali ci occuperemo in seguito.

SISTEMA NERVOSO. — La vivisezione tocca in questa parte il suo culmine.

Il sistema nervoso è stato la mèta di tutte le più ardue speculazioni e di tutti i più ardui esperimenti. Essendo il sistema nervoso un sistema, come da tutti è risaputo, molto complesso, i processi operatorii sono in numero infinito e richiedono una competenza speciale, in quanto sia il cervello e cioè il sistema nervoso centrale, sia i nervi periferici hanno modificazioni morfologiche rilevanti a seconda dei diversi animali e quindi prima di aggredire le singole parti bisognerebbe conoscerne esattamente la topografia. Questo importante principio di dissezione vivisezionista è stato nella pratica molto trascurato ed i primi esperimenti sono serviti soltanto a fornire la base delle ricerche successive regnando in molti casi grandi discrepanze di pareri sulla esistenza e sui rapporti fra le singole parti del cervello.

I cervelli di quasi tutti gli animali sono stati sottoposti ad esperimenti. Gatti, cani, scimmie, colombi, conigli, rane, topi, hanno fornito largo materiale di indagine principalmente nel periodo degli studi sulle localizzazioni cerebrali.

Tecnicamente la prima parte di ogni indagine portata sul cervello si inizia con la trapanazione del cranio dell'animale. Questa, per lo più, dalla massima parte degli sperimentatori, vien fatta precedere dall'anestesia, ma di questa non si servì mai il Magendie, ad esempio, che per i suoi studi sulla differenziazione dei nervi motori dai sensibili apriva senza anestesia lo speco vertebrale dei cani, tanto che i suoi atti di crudeltà ripugnavano perfino ai suoi colleghi che lo ascoltavano in una seduta all'Accademia di Francia.

Tutti i manuali di tecnica di vivisezione sono ricchi di tavole e di spaccati che servono ad indicare la posizione e le parti dell'encefalo e dei nervi spinali dei singoli animali.

La trapanazione viene compita mediante apposito trapano, praticando cioè tanti fori contigui in modo che sia facile con l'osteotomo di riunirli mediante tagli e rendere così possibile l'asportazione della piastra o meglio della calotta cranica, per mettere allo scoperto il cervello.

La trapanazione viene per lo più compita previa anestesia, allo scopo di evitare movimenti incomposti dell'animale, ma subito fatta la trapanazione l'anestesia viene sospesa per poter procedere ad esperimenti che nella massima parte dei casi richiedono la completa sensibilità dell'animale.

Tutte le parti del cervello sono state sottoposte all'indagine e conseguentemente tutte sono state aggredite o dal ferro rovente o dal bisturì dallo sperimentatore ed in molti casi bruciate, spappolate, ablate, decorticate e via di seguito.

Il Beaunis, ad esempio, per determinare con precisione speciale certe zone del cervello, iniettava in un punto, previa la perforazione di un sol buco, sostanze caustiche, che servivano a distruggere quella parte che si voleva escludere dallo esperimento.

Hayem, principalmente in esperimenti sulle cavie, incideva, a cavia sveglia, la pelle della regione frontale e poi raschiava l'osso frontale con la punta di una branca di forbice fino ad ottenere una incisura sufficiente a far passare l'ago di una siringa mediante il quale era iniettato un liquido caustico in un determinato punto.

Laborde praticava delle emorragie cerebrali mettendo in rapporto la zona cerebrale, a mezzo di una cannula, con l'arteria crurale di un secondo cane.

Il Beaunis si è servito anche del metodo dell'aspirazione della massa cerebrale a mezzo di una siringa.

I corpi striati del cervello, parte tanto importante per le loro localizzazioni, e così pure i tubercoli quadrigemini, il talamo ottico, i peduncoli cerebrali, il quarto ventricolo, il bulbo sono stati raggiunti col ferro e col fuoco, cioè con tutti i mezzi possibili ed immaginabili per constatarne la funzione.

Per dare un'idea di queste manipolazioni al lettore, riproduco una figura (fig. 30) raccolta da un manuale di fisiologia e di tecnica per la vivisezione che dà solo una pallida idea delle diverse manipolazioni compite sul sistema nervoso centrale degli animali.

E qui dovrei citare tutta una lunga serie di nomi e di esperienze fatte in tre secoli sulle singole parti del sistema nervoso degli animali.

Da sè sola questa descrizione occuperebbe parecchi volumi. Non posso che citarne qualcuna delle più conosciute.

Sono da citarsi, ad esemupio, quelle del Veyssière a riguardo della emianestesia cerebrale; quelle del Lussana sul talamo ottico; quelle del Magendie sulla protuberanza cerebrale; quelle di C. Bernard per gli studi del centro glicogenico.

Dei cani sono stati prima privati della massa cerebrale e poi gettati in un fiume per vedere come nuotavano.

Altri sono stati privati di entrambi o di un emisfero cerebrale o di qualche parte di essi e poi stra-

ziati in tutti i modi per studiare il grado della loro sensibilità.

Il midollo spinale di un animale è stato trapassato da parte a parte con uno spago che poi è stato tirato su e giù fino alla distruzione del midollo.

Il prof. Nothnagel dopo aver trapassato il cranio del cane introduceva per i fori dell'acido cromico molto concentrato nel cervello.

SISTEMA NERVOSO PERIFERICO. — Anche questo sistema, alla pari di quello centrale, è stato fatto oggetto di parecchi studi ed indagini.

Per arrivare alle radici dei nervi periferici, nella loro uscita dai forami dello speco vertebrale, viene messo anzitutto a nudo il midollo spinale, operazione non indifferente e che richiede anzitutto una grande competenza.

La preparazione del midollo viene fatta oggi previa anestesia, ma appena il midollo vien messo a nudo questa viene arrestata onde non siano inibite le funzioni che il fisiologo vuole studiare.

Per raggiungere, principalmente nel cane e nel gatto, le radici dei nervi spinali è necessario praticare tagli di muscoli e tendini ed infine segare le ossa dello speco vertebrale.

Chi come me ha veduto esperimenti del genere non può che ricordarli con un senso di disgusto, poichè l'animale, nella massima parte dei casi, è ridotto ad un vero ammasso di carname sanguinante.

Il campo operatorio è così ristretto e così coperto di sangue che non ho mai capito come faccia un insegnante a servirsi di questo esperimento per fare apprezzare a studenti, che alle volte son distanti pa-

recchi metri dal tavolo operatorio, le funzioni di questi nervi.

NERVI CRANICI. — Sono quelli che hanno origine dalla massa cerebrale e che, per mezzo di forami esistenti nel cranio, vanno ai diversi organi che innervano. Appartengono a questo gruppo, ad esempio: i nervi olfattori, i nervi acustici, i nervi visivi, ecc.

Anche la preparazione di questi nervi a scopo sperimentale è oltremodo complessa e la massima parte degli animali muore per il trauma operatorio.

LE INDAGINI SPECIALI. — Chi le può contare? Non vi è scrittore in materia di vivisezione che non ne citi a migliaia.

Ne presentiamo al lettore un certo gruppo scelte sia fra quelle fatte nel passato e già descritte da altri scrittori, sia fra quelle che oggi si continuano a praticare a scopo didattico o per speciali ricerche.

Animali di tutte le specie sono stati sottoposti al digiuno più assoluto per periodo di 10 e più giorni e cioè fino alla loro morte, allo scopo di studiare la inanizione.

I cani e gli altri animali sono stati spalmati di olio di trementina e poi incendiati e lasciati morire, oppure lasciati vivere e poi ripetuto l'esperimento dopo alcuni giorni allo scopo di studiare la combustione dei tessuti.

Un cane ed un coniglio sono stati introdotti in una scatola cilindrica alla quale è stato impresso un movimento rotatorio con la velocità di 3000 giri al minuto.

Questo esperimento viene ripetuto ancora oggi in quasi tutti i corsi di fisiologia fra il beato sorriso del-

l'insegnante ed il riso degli studenti, e molte volte delle studentesse.

Il dott. Groll fece degli studi sul contenuto in emoglobina del sangue di animali completamente ridotti alla inanizione.

Egli lasciava digiuni gli animali da esperimento e, dopo averli lasciati digiuni a lungo, estraeva loro una qualche quantità di sangue e poi esaminava il contenuto in emoglobina dopo 15, 16, 17, 18, 20 giorni di digiuno. Durante tale periodo di tempo non era somministrata neppure l'acqua agli animali, che erano conigli, cani e gatti.

Il prof. Hermann di Zurigo tormentò per un periodo di 5 settimane un cane con la corrente elettrica applicata al cervello. Egli stesso dice l'esperimento crudele. Lo stesso cane fu adoperato dal dott. Kreiss, suo assistente, per una fistola gastrica, ma durante l'atto operatorio morì.

Hoffmeister studiò l'*angoscia* (?) degli animali introdotti in un forno a 70° mentre egli se ne stava con l'orologio alla mano a contare i minuti di angoscia e le manifestazioni dispnoiche dell'animale, ecc.

Gli esperimenti fatti su di un gatto furono in altro caso preceduti dal taglio dello sciatico dell'animale.

Ed egli conclude che un piccolo gatto che era stato adoperato già per precedenti prove ed era divenuto già molto confidenziale e rimesso dalle prime prove, morì nel fuoco in 8 minuti con la temperatura a 70°.

Il prof. H. Schultz fece degli esperimenti sulla azione dell'acido fosforico.

Egli faceva penetrare i vapori di detto acido sotto una campana e poi vi introduceva un cane. Dopo un quarto d'ora l'animale cominciava a tremare e ad

essere irrequieto. Mezz'ora dopo l'animale cominciava ad emettere ululati e presentava conati di vomito. Venti minuti dopo nuova emissione di ululati. Mezz'ora dopo veniva estratto dalla campana.

Dopo tre giorni ripetizione dell'esperimento. Prime fasi come sopra; in più paralisi del treno posteriore.

Il giorno successivo di nuovo da capo. Ma questa volta il professore lo lascia sotto di essa l'intera notte, durante la quale constata che il cane urla sempre. Alle 10 del mattino il cane è preso da un violento tremolìo e si lecca continuamente il muso. Alle 10,40 il cane fa l'impressione di una bestia molto malata. Alle 11,30 viene estratto dalla campana.

E per tre altri giorni successivi il cane viene così tormentato fino a che muore!

Non è questo il posto dei commenti poichè questi hanno altro posto in questo libro, ma questa *morte scientifica* di un povero cane non può trattenermi dal chiedere se la scienza sia tutta qui, o se il professor Hugo Schultz avrebbe meglio utilizzato il suo tempo andando a riposare la notte piuttosto che stare ad osservare ed ascoltare gli urli di un cane avvelenato!

Il prof. Fyfe legò strettamente un bracco, lo fissò meglio con un guinzaglio passato attraverso le narici, e poi, senza anestesia, lo squartò per mostrarne gli organi fumanti ai suoi allievi.

Lo Scheurlin riempiva dei tubi capillari di vetro con olio di cantaride, ne saldava alla lampada i capi e poi li introduceva sotto la pelle dei conigli. Quando la ferita era guarita, il tubo veniva fracassato e l'animale veniva ucciso 7-8 giorni dopo.

L'esperimento serviva per fare degli studi sulla produzione del pus a mezzo di stimoli chimici.

Il prof. Bouillaud a mezzo del trapano fece due fori nel cranio di un cane e poi, attraverso di questi, introdusse nella massa cerebrale dell'animale un ferro rovente. L'animale urlò per 5 minuti consecutivi senza interruzione, come ci dice il Bouillaud, ma veniva fatto tacere a bastonate!

Lo stesso cane, come aggiunge lo stesso professore, dovette essere ucciso perchè con i suoi urli disturbava il vicinato!

Ad un altro cane fu fatta la stessa operazione e poi venne gittato in acqua onde constatare se riusciva a nuotare.

Il dott. Jungst, per i suoi studi sui veleni, esperimentò su di un gatto iniettando ad esso del *sedum acre*. Subito dopo l'animale si contorce, gemendo. Ha scialorrea, mette fuori la lingua. Si osservano crampi molto forti, che si ripetono di frequente fino al punto che l'animale si rotola per terra emettendo miagolii dolorosi!

Si ha dispnea, ma ogni lento respiro è accompagnato da un urlo di dolore. Indi morte. L'animale è vissuto fra questi strazi dalle 10,58 alle 14,15.

Un medico di Bologna (ne taccio il nome solo perchè ritengo che non valga la pena di tramandarlo alla posterità) si divertiva a produrre delle contusioni sulle articolazioni degli arti dei conigli e delle cavie, oppure a sottoporre a bruciature il corpo per farne poi dei preparati microscopici per giungere non so a quali conclusioni. Non so se egli, alla pari del dottor Bunzel, avesse fatto precedere all'esperimento il taglio del simpatico!

Se non ha curato questo particolare ne tenga conto in ulteriori esperimenti!

Alla pari del dott. Bunzel avrà constatato qualche cosa poco dissimile. Il detto dott. Bunzel ci ha fatto notare, con molto acume, a proposito dei suoi studi sulle scottature, che gli animali toccati con un ferro rovente o scottati con acqua bollente si mostrano molto irrequieti ed emettono forti gridi!!! Osservazione invero degna di considerazione.

Ricordiamo gli esperimenti del dott. Binaghi di Cagliari a proposito dei corpi estranei nell'organismo. Egli fece i suoi esperimenti su 20 animali fra i quali 10 cani poichè, come egli si esprime, i cani sono i più adatti per tali esperimenti.

Questi esperimenti ebbero una durata che oscillava fra i 4 ed i 135 giorni. Sotto la pelle di questi animali, come pure nel loro peritoneo, nei muscoli del loro corpo, della loro lingua, nei loro occhi, vennero introdotte tutte le più disparate sostanze: frammenti di vetro, reste di grano, limatura di ferro, spine di pesce, aghi, spine di opunzie, ecc.

Esperimenti sulle corde vocali furono fatti dal prof. Simonowski di Pietrogrado o Pietroburgo.

In alcuni casi egli recise semplicemente le corde vocali, in altri le raschiò diligentemente col coltello, in altri casi recise i nervi laringei.

A tal proposito egli scrisse: « Si prestano per questi esperimenti i cani a temperamento nervoso ed avvezzati con carezze. Mentre emettono dei suoni mostrano tutta la loro irrequietezza perchè durante lo esperimento si trovano in posizione molto incomoda e senza verun aiuto! Vi sono poi cani ai quali il forte

dolore fa emettere semplicemente qualche sordo guaito.

Gli esperimenti sulla simbiosi hanno richiesto che due animali venissero cuciti insieme previa apertura

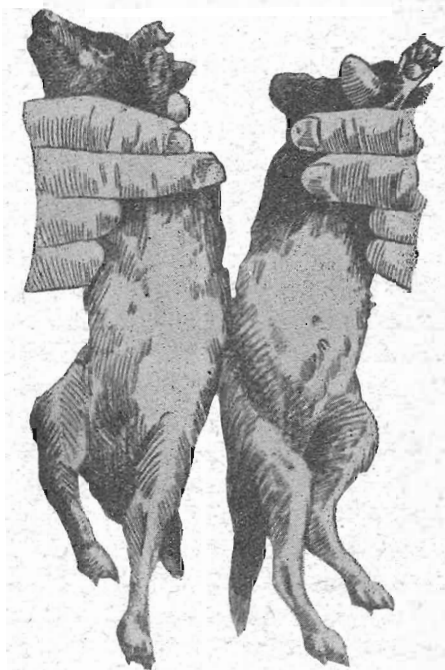



Fig. 30. - Esperimenti di simbiosi.

di una parte del loro corpo attraverso la quale i vasi sanguigni di uno fossero uniti con quelli dell'altro.

Nei miei anni di studio all'Università di Zurigo l'esperimento era fatto con larghezza dal prof. Sauerbruch, chirurgo insigne in quella Università.

Proprio in questi ultimi tempi la rivista *Die Folter* pubblica una figurina che rappresenta uno degli esperimenti dell'insigne chirurgo (fig. 30).

Degni di speciale menzione in fisiologia sono i lavori di von der Goltz. Questo insigne fisiologo prendeva un cane, lo anestetizzava, eseguiva la trapanazione del cranio e poi, a mezzo di una pompa, lanciava sulla sostanza cerebrale un getto di acqua ghiacciata fino a quando la massa cerebrale si spappolava.

Su di un cane praticò fino a cinque di queste operazioni riuscendo a distruggere la massima parte di un emisfero cerebrale. Il cane sopravvisse un mese a questa tortura. Egli si serviva dell'acqua ghiaccia per evitare le emorragie che erano, per lo più, la causa più comune della morte dell'animale.

Quale il problema che si proponeva di risolvere il fisiologo?

Egli si proponeva di indagare quali sono i disturbi funzionali che seguono alla mutilazione del cervello.

Il dott. A Castex, allievo del Richet, fece esperienze sulle contusioni.

Tutte le sue esperienze furono fatte sul cane perchè, egli dice, è l'animale che più si avvicina all'uomo e perchè è conosciuta la generosità del suo carattere, dato che questo animale viene a leccar la mano di chi il giorno prima ha fatto piombare sul suo corpo pesanti colpi di martello.

Il Castex fece le sue esperienze per trarre delle conclusioni sul massaggio.

Le esperienze furono numerose, ma si riducevano quasi tutte a pestare le articolazioni dell'animale

(spalla, ginocchio, anca, ecc.) a mezzo di pesanti martellate o di una bottiglia di grès.

Come il dott. Castex si esprime, il traumatismo viene arrestato solo quando l'animale manda forti grida di dolore.

Molte volte lo stesso animale viene adoperato per eseguire diversi esperimenti. L'animale può paragonarsi in tal caso al legno che il falegname adopera per confezionare diverse parti di pezzi d'opera.

È diventata classica, e dico così perchè non vi è scrittore in materia che trascuri di ripeterla, la storia della famosa giumenta della Scuola di Alfort: « Una piccola giumenta saura aveva, per sua disgrazia, sopravvissuto alle innumerevoli torture di una giornata e non aveva più alcuna somiglianza con un essere vivente. Aperte le reni, lacerata la pelle, bruciata in alcuni punti dal ferro rovente, traversata da ferite a setone, tagliati i tendini, strappati gli occhi. E la povera creatura, cieca, indifesa fu messa in piedi ancora una volta e tenuta alla meglio ritta sui suoi piedi sanguinanti per dimostrare, fra le risate di un gruppo di studenti, tutto ciò che l'umana abilità riesce a fare senza causare la morte ». È il dott. Murdidoch dello stesso Istituto che parla.

È riportato dal Prel il fatto verificatosi all'Università di Monaco.

In occasione di esperimenti fatti su di un cane, a proposito di studi sulla nefrite, l'animale veniva presentato all'uditorio, formato di studenti, sul solito tavolo da dissezione. Da un'orbita veniva fuori del sangue. Il professore spiegò anzitutto agli studenti che quel sangue nulla aveva a che fare con l'esperimento che sarebbe seguito; si trattava invece di questo: che

un suo collega, avendo avuto bisogno in antecedenza di un occhio, lo aveva cavato al cane!! L'uditorio dette in una sonora risata!

Lettori, quell'uditorio era formato dai futuri medici destinati a lenire i dolori degli uomini!

Nel capitolo sull'etimologia e la definizione della voce « vivisezione », abbiamo detto: compreso l'uomo. Infatti numerose esperienze sono state fatte anche sull'uomo e ritengo anzi che è stata proprio la conoscenza di queste che ha creata quell'aura di diffidenza, principalmente nelle persone povere, verso gli ospedali. Dal volgo si dice frequentemente: andare all'ospedale? No, perchè i medici ci studiano sopra; confondendo quella che è osservazione amorosa del malato con gli esperimenti di vivisezione fatti sugli animali.

Von Bergmann iniettò a poveri dell'ospedale il cancro, per vedere se tale malattia era trasmissibile.

Il prof. Kolle infettò, a scopo sperimentale, degli uomini di peste. I particolari dei suoi esperimenti sono descritti nella *Deutsche medizinische Wochenscrift*, n. 10, 1897.

Potrei qui far seguire una lunga serie di esperimenti fatti sull'uomo profittando di orfanelli allo scopo di esperimentare sulla trasmissione della sifilide e delle altre malattie veneree, quasichè non fosse sufficiente la larga trasmissione a mezzo delle fallofore da marciapiede che infangano le vie di tutte le nostre città.

Cito qui il Mracek, il Neisser, il Finger ed altri ancora.

Senator inverniciava i malati a scopo di esperimento o ne costringeva le dita e le mani in cerotti

adesivi robustissimi, per i suoi particolari studi sul reumatismo.

Non si contano i bimbi sui quali, in numerosi ospedali, fu sperimentata la tubercolina di Koch e proprio in quel tempo nel quale questa non era ancora ben perfezionata ed i casi di morte erano infiniti.

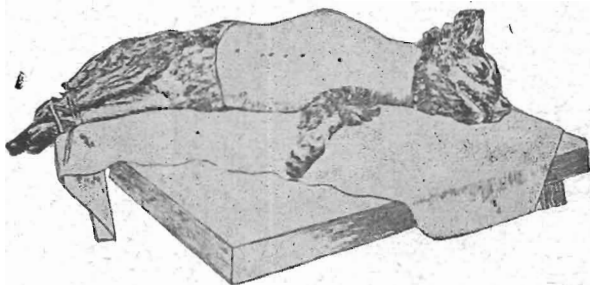



Fig. 31. - Cane tenuto in tale posizione per 145 giorni (Dr. PHELPS, *Laboratory Researches*, New York, 1899).

Cito a tal proposito un ringraziamento del professor Dohrn all'Amministrazione dell'Ospedale di Berlino: « Con il permesso delle SS. LL. mi è stato concesso di avere a mia disposizione un materiale così copioso per fare i miei esperimenti: 40 neonati sui quali ho potuto iniettare, a titolo di prova, la tubercolina ».

Capitolo IV.

LA VIVISEZIONE COME METODO DI INDAGINE SCIENTIFICA

Non vi è stato ramo dello scibile biologico che non abbia richiesto alla vivisezione il suo contributo allo scopo di appagare un moto istintivo dell'animo umano.

Il desiderio della ricerca è istintivo nell'uomo come istintivo è il chiedersi il perchè delle cose ed a molti quesiti si è voluto rispondere mettendo a frutto i dati dell'esperimento vivisezionista.

L'uomo che sperimenta sull'animale non fa nulla di male, si è detto, poichè la sua sensibilità è limitata e non è in verun caso paragonabile con quella dell'uomo e poi il fine è nobile in quanto concerne la ricerca del vero scientifico e conseguentemente la penetrazione di quei misteri che la natura ci cela con tanta meticolosità ma che l'uomo vuole ad ogni costo penetrare. Ed è avvenuto così che l'uomo vuole carpire alla natura l'intimo meccanismo del dolore e va a chiederlo al corpo dell'animale, sottoponendolo a strazii infiniti.

Il medico che osserva certi fenomeni vuol darsene spiegazione e ricorre all'animale; il chirurgo che deve

aprire il corpo del suo simile per sottoporlo ad una operazione vuole in alcuni casi eseguirla in antecedenza sull'animale; il terapeuta vuol fare ingerire all'animale una sostanza per conoscerne l'azione; e così via di seguito; ed è così che la vivisezione si è andata man mano sviluppando fino ad assumere capitale importanza in tutte le branche delle scienze biologiche.

La vivisezione pertanto subbiettivamente considerata non rappresenta che l'appagamento di una tendenza istintiva dell'uomo.

Ma la vivisezione non deve e non può essere solo considerata dal punto di vista subbiettivo. Tuttociò che è subbiettivo ha poco valore nel campo scientifico e sopratutto in quello biologico.

I postulati, in questo campo, non possono formarsi che col metodo induttivo ed è con questo metodo che io intendo di esaminare la vivisezione nel campo di tre importanti branche delle scienze biologiche: la fisiologia, la patologia, la terapia; per poterne poi analizzare in altro capitolo la necessità.

A) Valore degli esperimenti vivisezionisti in fisiologia.

La physiologie est une science à faire.
Magendie.

La frase di Magendie detta da lui circa un secolo fa palpita di attualità. Fra tutte le scienze e le branche di esse quella che più si è servita della vivisezione è la fisiologia, ma quella che ne ha tratto minore van-

taggio è proprio questa. Questa scienza che si prefigge lo scopo di studiare la funzione degli organi, non poteva che richiedere all'organismo vivente il suo contributo.

La vivisezione è stata ed è perciò la base di ogni conclusione fisiologica, se conclusioni in fisiologia ve ne sono; ed è stata ed è la base di qualsiasi insegnamento di tale materia.

Negli Istituti di fisiologia gli animali sono passati a centinaia, a migliaia per offrirsi in olocausto sull'altare della scienza, ma non vi hanno lasciato che la traccia del loro martirio.

Gli animali son passati e vi passano non solo per lo studio di problemi di fisiologia affrontati da grandi maestri, ma vi son passati e vi passano anche per le esercitazioni degli studenti, nè è raro il caso anzi che questi ultimi vengano abbandonati a loro stessi, e tagliano e squartano animali senza conoscerne neppure la più elementare organizzazione.

Debbo anzi aggiungere, e non si meravigli il lettore, che non solo lo studente, ma anche qualche professore, come a me consta, ha fatto, sotto i miei occhi, tagli a scopo sperimentale sul corpo di cavie, senza conoscere l'organizzazione interna di questo animale! Si pensi che lo sperimentatore doveva ricercare l'azione di non so quale intruglio iniettato a diverse cavie nel cavo peritoneale ed all'apertura di questo non conosceva come si esplicassero i movimenti peristaltici dell'intestino!

Ma tutto ciò passa in seconda linea di fronte alla domanda: Ha il fisiologo conseguito quegli scopi che si prefiggeva dalla ecatombe di tanti animali? Se ciò fosse bisognerebbe che ad ogni esperienza fosse

collegata una scoperta importante; e non dico che ad ogni animale, ma che almeno ad ogni gruppo di animali sacrificati si collegasse una serie di acquisizioni scientifiche nel campo della fisiologia.

Questa questione è stata esaminata già in precedenza da diversi scrittori, ma giammai da un punto serenamente obbiettivo, in quanto non vi sono state, nella trattazione di questo argomento, che le invettive dei maniaci della vivisezione che si sono limitati ad accusare di isterismo gli avversarii o la esposizione di alcuni fatti divenuti oramai, sarei per dire, convenzionali; tanto più perchè ricchi di drammaticismo.

Fra queste due opposte tendenze sta la terza: cioè non una tendenza ma la suprema acquiescenza di medici e persone colte che non hanno mai avuta la chiara percezione dell'argomento, nè si son mai fermati a riflettere che oramai, dopo parecchi secoli di esperimento, è lecito di cominciare a chiedersi se la vivisezione abbia reso veramente alla scienza fisiologica tutti quei servigi che questa si aspettava.

FISIOLOGIA DEL CERVELLO - LOCALIZZAZIONI CEREBRALI. — È questo uno dei campi più vasti nei quali ci è dato di scorrazzare trattandosi di fisiologia.

Ci si presenta subito una vera falange di illustri fisiologi per ognuno dei quali si potrebbe ripetere il vecchio *nullum par tanto nomini elogium.*

Alla loro presenza molti ci diranno subito: ma se tutti questi illustri uomini praticarono la vivisezione, questa deve aver avuto e deve avere tutta la sua importanza. Il vederceli innanzi ci fa titubare prima di affrontare la lotta! Ma se è vero l'adagio succitato è anche vero che nella scienza non si può

jurare in verbo magistri, ed allora senz'altro incominciamo.

I nomi che prima ci ricorrono alla mente in tema di localizzazioni cerebrali, sono quelli del Gall e del Goltz.

Già prima che costoro venissero al mondo, il Redi aveva eseguite mutilazioni parziali del cervello di animali per dedurne che a queste parti erano collegati certi fenomeni. Ma coloro che cominciarono a praticare le cosidette scerebrazioni complete per studiare le funzioni cerebrali, furono Rolando e Flourens.

Non possiamo trascurare il Behte che fece delle scerebrazioni dei selaci.

Il primo quadro classico dello scerebramento fu quello tracciato dal Flourens, ma i suoi esperimenti si fermarono ai colombi, data la difficoltà che questi esperimenti presentavano se fatti sui mammiferi. La massima parte di essi non sopravviveva all'atto operatorio!

Il Goltz fu il primo che riuscì a tenere in vita cani senza cervello per un lungo periodo di tempo.

La tecnica seguita dal Goltz era la seguente: egli prendeva un cane e, dopo averlo in precedenza cloroformizzato, metteva a nudo la calotta cranica incidendo la cute che arrovesciava dai due lati del cranio. Eseguiva la trapanazione in questo o in quel punto del cranio e poi, attraverso il forame, introduceva una cannula lanciando per mezzo di questa un getto di acqua a pressione variabile, mediante il quale otteneva la lacerazione e la successiva espulsione di una parte di sostanza cerebrale.

Il metodo di Goltz presenta il vantaggio, su quello di Bouillaud (che attraverso il foro praticato nella calotta cranica introduceva senz'altro un ferro rovente) di evitare la rottura delle vene cerebrali e quindi limitare le emorragie.

Ma nonostante queste precauzioni in molti casi l'animale moriva durante l'atto operatorio. Il Goltz intanto riuscì a tenere in vita tre cani scerebrati completamente. Uno di questi visse 51 giorni, il secondo 92, il terzo fu ucciso, per dissanguamento, dopo 18 mesi. La scerebrazione con il metodo descritto non era compita una sola volta, come lo stesso Goltz ci dice; i cani da lui adoperati furono sottoposti fino a cinque volte successive alla asportazione di diverse parti del cervello.

Che cosa conclude Goltz dopo questi esperimenti? *Che i disturbi erano proporzionati alla distruzione della massa cerebrale in modo che quanto più l'asportazione di questa era maggiore, tanto maggiori erano i disturbi.*

Egli non riuscì d'altra parte a determinare se vi fosse una differenza fra le lesioni prodotte nella parte posteriore e quelle della parte anteriore, ossia della zona detta zona motrice di Hitzig.

Riportiamo qui l'encefalo del cane che visse più a lungo alla tortura (fig. 32). Tutto, come si vede, era distrutto in quel cervello!

I cani così operati da Goltz erano capaci di muoversi, ma i loro movimenti erano goffi e tutti i movimenti fini, acquistati con l'esercizio, erano andati perduti. Afferravano indifferentemente le vivande o il recipiente che le conteneva; non riuscivano a tener fermo in bocca un osso. Possedevano il senso della

fame, non presentavano disturbi nella digestione, dormivano accoccolati come i cani non scerebrati, e se messi in ambiente caldo avevano il tipico respiro celere del cane normale. Mancava l'olfatto perchè erano stati distrutti i lobi olfattivi, e per quanto distrutti i talami ottici il cane non era completamente

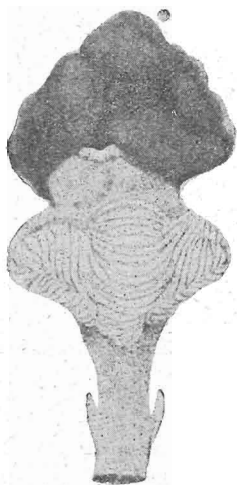



Fig. 32. - Encefalo del cane (GOLTZ).

cieco poichè, se colpito da raggio di luce viva, chiudeva gli occhi, deviando la testa.

Queste constatazioni del Goltz mentre, mi pare, contengano delle verità lapalissiane, non furono accettate completamente dai fisiologi.

Ecco infatti Schiff il quale comincia a negare che gli animali così operati siano meno sensibili al dolore.

Flourens sostiene che l'estirpazione totale del cervello in un animale lo rende completamente cieco.

Longet sostiene il contrario, dicendo che un animale così mutilato vede quantunque non possa utilizzare la vista per un determinato scopo.

Sorge fra costoro il Vulpian per affermare che *un animale che ha perduti i suoi lobi cerebrali non guarda più, non fiuta più, non ha più gusto, non ha più tatto ma vede, sente, percepisce gli odori ed i sapori, ha le sensazioni tattili.*

Ed il Goltz allora si affretta a sostenere che Longet si era arrestato a mezza via poichè gli animali, in seguito alla estirpazione totale del cervello, non solo vedono, ma sanno anche servirsi della loro vista per un determinato scopo.

Hitzig è di contrario avviso e sostiene che la mutilazione del lobo posteriore del cervello priva della vista l'occhio della parte opposta.

E Goltz per tagliare, come suol dirsi, la testa al toro, dopo aver bendati gli occhi della sua vittima ed aver visto che l'animale si strappava la benda che le impediva di servirsi dell'occhio sano, gli cava semplicemente l'occhio ed arriva a stabilire che l'animale ci vede con l'occhio malato ma la sua visione non è tanto netta da permettergli un apprezzamento esatto dell'oggetto.

Gli esperimenti del Goltz non si arrestano qui; egli continua per anni a tormentare impassibilmente dei cani e passa dei giorni a farsi dare da loro la zampa, dopo averli scerebrati, per vedere se rispondessero o meno alla ingiunzione. Ognuna di queste sue esperienze, che io direi passatempi, erano precedute da ablazioni di massa cerebrale fino al punto da causare la morte all'animale cosa che, per lo meno,

liberava un povero essere animato e sensibile dalla sequela di dolori alla quale lo si era sottoposto.

C. Bernard aveva scritto: « Le nostre mani sono vuote », ed erano ben vuote anche le mani di Goltz, ci sia finalmente concesso di dirlo dopo aver tenuto fino a questo punto la condotta di cronisti degli esperimenti del Goltz e dei suoi avversarii; ci si permetta infine di essere critici e soprattutto uomini.

Dopo aver scerebrati tanti cani Goltz conclude: *I differenti movimenti sono alla dipendenza del cervelletto! Su di un organo di tanta importanza e di così fine struttura non si può agire senza avere una azione inibitoria che si trasmette a tutti i centri. Le funzioni che avevano la loro sede nelle parti distrutte non si presenteranno mai più?!!!*

Veniamo così a sapere anzitutto che Goltz ci rimanda al cervelletto; interrogheremo in seguito su questo punto un'altra schiera di suoi colleghi, con l'augurio che non ci rimandino a lor volta a movimenti che siano in dipendenza del cervello!?

Veniamo infine a sapere che il cervello, o per essere più precisi, l'encefalo, è un organo di fine struttura. E chi non lo sapeva? E chi non lo sa tuttora? Basta aprire un trattato di anatomia umana per vedere l'immenso lavoro fatto in tanti secoli dai più illustri anatomici (ben inteso non da vivisezionisti) su questa parte del nostro corpo.

Migliaia di nomi stanno a designare le più piccole parti, i più piccoli meandri di questo mirabile e misterioso congegno che si chiama cervello, e non ostante tutto ciò l'anatomia di esso è ancora incompleta.

Ma la conclusione che più di tutto è degna di nota è quella contenuta nella frase: *Le funzioni che avevano la loro sede nelle parti distrutte non si presenteranno mai più!*

Non la commentiamo: sarebbe lo stesso che ci fermassimo a commentare questa frase: Quando uno è morto è morto!

A proposito poi del cane da lui scerebrato il Goltz conclude: *Resta provato che un cane può vivere senza cervello. Il solo cambiamento che consegue l'operazione sarebbe una modificazione del carattere ed un indebolimento dell'intelligenza!*

Ma il Goltz non volle restare nel campo della scienza pura; egli volle farci conoscere che i suoi studi avevano un sapore di praticità: lo scopo di giovare all'umanità sofferente; egli stesso non si peritò di consigliare ai chirurghi di eseguire operazioni radicali e senza paura in caso di asportazione di masse cerebrali in presenza di tumori.

Quel che nè il Goltz nè i suoi discepoli ci hanno ancora detto, è se il cervello del cane sia identico a quello dell'uomo, mentre hanno creduto opportuno di informarci che *esiste una differenza fra le stesse specie di nervi di uno stesso animale.*

Quel che non ci hanno detto è se con l'asportazione, anche radicale, o per lo meno generosa, di masse cerebrali, in presenza di tumori, si riesca a far sopravvivere di molto l'ammalato all'atto operativo, e se sopravvivendo l'ammalato, il tumore non si riproduca ancora!

Ma vi è ancora di più.

Il Loeb, un allievo del grande Goltz, ci dichiara che « *non è possibile col metodo delle lesioni di li-*

mitare, in modo assolutamente rigoroso, questa o quella regione del cervello. I metodi che il fisiologo usa sono troppo grossolani perchè diano i risultati che si aspettano ». *Solo l'anatomico può fissare dei limiti precisi servendosi di metodi che in questo caso sono molto più delicati.*

Queste stesse frasi ce le sentiremo ripetere da un altro grande fisiologo a proposito della zona visiva, poichè bisogna ricordare che non è difficile di riscontrare fra la falange dei fisiologi un gruppo poco dissimile dai proverbiali ladri di Pisa!

François-Franck e Pitre scrivono a proposito delle convulsioni epilettiformi: *È certo che tutti i cani non sono ugualmente eccitabili e cioè che una eccitazione identica sul cervello di differenti cani non provocherà in essi sempre una reazione identica.*

Il prof. Couty, dopo ripetuti esperimenti, scrive: *Non vi è alcuna regolarità nella topografia della zona sensibile all'elettricità.*

E dopo aver fatte numerose ecatombe di animali, curarizzandoli in antecedenza, per studiare la funzione della materia grigia della corteccia cerebrale, scrive: *È probabilmente a mezzo del bulbo e del midollo che l'elettrizzazione agisce sui muscoli striati e così pure sui vasi e sulle secrezioni.*

Il cervello è l'organo motore. Sì, dice il Couty, gli animali scerebrati conservano tutte le forme di movimento, basta supplire l'eccitazione cerebrale con altre eccitazioni periferiche; possiamo adunque concludere con Flourens che il cervello non è l'organo motore e che agisce sui muscoli come i suoi analoghi, gli apparecchi di eccitazione periferica, con l'intermediario del midollo.

E poi aggiunge: « Se non temessi di essere troppo ambizioso direi che questo lavoro di cinque anni debba servire, come è servito per me semplicemente a spazzare il terreno ed indicare altra via ».

La localizzazione della zona cerebrale del linguaggio parlato, che fu una grande gloria del Broca, tanto che la zona ne porta tuttora il nome, sta lentamente subendo il processo di fagocitazione a mezzo di più recenti teorie di Pierre Marie.

La conclusione finale, a proposito della scerebrazione e delle conseguenti localizzazioni cerebrali è questa: per quanto concerne le localizzazioni cerebrali la scienza fisiologica è al punto dal quale partì.

Non credo vi sia più bella occasione di questa per ricordare, a chiusura di questa prima *débacle* della fisiologia delle localizzazioni cerebrali la frase di Charcot: « La vivisection est incapable de donner la moindre notion définitive sur les fonctions du cerveau chez l'homme », e concludere anche che di uomini senza cervello ve ne sono abbastanza al mondo e che non è necessario di andarlo a portar via alle scimmie ed ai cani.

La fisiopatologia del cervelletto. — Per lungo tempo il cervelletto era stato considerato come la sede dei movimenti involontari, soprattutto per la respirazione e la circolazione.

Nel 1809 Rolando cominciò a distruggere nei capretti tutto il cervelletto, o parte di esso, e notò dei fenomeni paralitici e ne concluse che il cervelletto *era un organo produttore di forza muscolare*.

Seguì il Flourens, che dopo ripetuti esperimenti

sul cervelletto dei colombi concluse che il cervelletto era il *coordinatore dei movimenti volontari.*

Le cose stavano così quando Lussana volle affrontare in pieno la questione, tanto più perchè la patologia era sorta a dirci che *nelle malattie del cervelletto non si osservano nè la perdita della forza muscolare di cui aveva parlato Rolando, nè i fenomeni tumultuosi di cui aveva parlato il Flourens.*

Il Lussana comincia ad attribuire intanto al traumatismo operatorio i fenomeni osservati da Rolando e da Flourens e dopo aver sottoposti all'ablazione del cervelletto parecchie centinaia di animali, come egli stesso ci dice, arriva alla conclusione, invero un po' troppo complessa, che il *cervelletto è l'organo centrale del senso muscolare dei movimenti volontari di traslazione.*

Non dimentichiamo che quel che avviene alle volte quotidianamente e cioè che chi ha torto alza la voce per aver ragione, avviene pure nel campo scientifico nel quale ci si opprime con fraseologie che ci lasciano pensierosi per l'oscurità con la quale ci vengono presentate. Il Lussana poteva essere un po' più chiaro.

Ma passiamoci sopra e procediamo con ordine. Il Lussana aggiunge a proposito degli esperimenti da lui compiuti, che gli animali soccombono piuttosto rapidamente nei giorni successivi all'esperienza e che non possiamo perciò avere che interpretazioni erronee per le complicazioni dovute a fenomeni irritativi. Mi piace ricordare che anche il Panizza aveva in antecedenza portato qualche contributo alla soluzione di questo problema, ma il fisiologo che si poteva misurare e si misurò infatti col Lussana, fu il Luciani, il grande fisiologo dell'Università di Roma, autore di

un mastodontico trattato di fisiologia dal quale traggo la massima parte di quanto sottopongo in questo capitolo all'esame del lettore.

Egli studiò sul cervelletto del cane e delle scimmie, ritenendo che il cervelletto di questi animali sia il più prossimo all'uomo. Suppergiù è la concezione della Scuola Alessandrina.

Mentre dunque il Lussana aveva ritenuto e dichiarato che tutte le sue esperienze e più di tutte quelle del Luciani dimostrano la *indivisibilità* della unità funzionale del cervelletto e sembrava che tutto andasse per il meglio, dimenticava di aver fatto il conto senza l'oste. Eccoti nel più bello Eugène Dupuy che dichiara in seno alla Società di Biologia di Parigi, che ha l'intenzione di ritornare sulla fisiologia del cervelletto poichè egli ritiene che quanto è stato finora affermato non sia esatto.

E sorge allora d'altra parte Ferrier in Inghilterra a dichiarare che in base a sue osservazioni, in seguito a lesioni del cervelletto, quel che è leso è il *senso tattile*.

Il Lussana sferra allora ùn attacco a fondo al Ferrier, mentre il Dupuy si affatica a gridare che è facile di osservare dopo le lesioni del cervelletto degli animali tutti i fenomeni descritti dal Flourens!

Eccoci al punto di prima! Sta a vedere che ora che siamo al cervelletto ci rimandano al cervello, come avevamo preveduto!

Magendie intanto aveva osservato, molto tempo prima, che se si pungono i peduncoli del cervelletto si verifica nell'animale un movimento di rotazione nel senso opposto di quello della lesione.

Longet aveva voluto controllare il fatto e stabilì che la rotazione avveniva ma non nel senso stabilito da Magendie, ma dalla parte stessa della lesione.

Bernard e Schiff sostennero che Magendie e Longet si sbagliarono e l'errore sarebbe spiegato dal fatto che essendo il peduncolo largo, da nessuno degli sperimentatori ne era stata lesa la totalità.

Poichè non è mio scopo di scrivere un trattato di fisiologia non entro in particolari delle discussioni fatte sull'argomento dall'Albertoni [1], da Ewald, da Gaglio ed altri ancora.

Dopo questa rapida rassegna di tutte le diverse ipotesi fabbricate sulla funzione del cervelletto sembra che nulla vi sia più da desiderare.

Il Luciani aveva in forma limpida e precisa stabilito che il cervelletto ha un'azione *tonica*, *stenica*, *statica*: lo ha constatato perfino in un cane fino a due mesi dopo l'operazione dell'ablazione totale del cervelletto, registrando i tracciati del cammino, e poi dopo un anno, ad occhi bendati dell'animale scerebellato.

Ma eccoti Magnus che dichiara che nel tono posturale hanno influsso anche organi extracerebellari; Pagano, Clarke, Horley ed altri che negano od attribuiscono questa o quella funzione del cervelletto.

---

(1) « *Ho ancora presente davanti agli occhi il povero grosso cane che l'Albertoni aveva portato con sè da Padova e che doveva servire alla sua prima lezione in Siena. Quel cane era stato privato del cervelletto così da produrgli la completa paralisi degli arti posteriori, che si trascinava dietro come due stracci. Il suo sguardo era come di ebete pure guardando con una certa amorevolezza il suo padrone e chi lo accarezzava* ». — Da una lettera di un preparatore dell'Albertoni.

Ed allora? Allora non abbiamo che a far nostre le parole di Exner, che si leggono nel trattato di fisiologia del Zunzt: « *Delle funzioni del cervelletto si può dire anche meno* ».

Si noti che l'autore ha parlato, nel capitolo precedente, del cervello. E concluderemo con Pugliese, che ci pare sia il più sincero di tutti, quando scrive, nel 1925: « *La determinazione sperimentale della funzione del cervelletto è sempre un problema in discussione* ». Quod erat demonstrandum.

E passiamo ad un'altra pagina dei superbi trionfi delle scienze fisiologiche.

L'ECCITABILITÀ DEI NERVI. — A parte le esperienze e le conclusioni tratte da numerosi esperimenti su certi determinati nervi come, ad esempio, quelle sul *pneumogastrico*, di cui diremo in seguito, i fisiologi, per quanto concerne la eccitabilità dei nervi, si sono posti, fra tanti, i quesiti se i nervi sono eccitabili e se lo sono in tutta la loro lunghezza.

Nè mancarono ancora di fare degli studi, con relativi esperimenti, sull'influsso della temperatura sui nervi e sull'influsso dei nervi sulla temperatura.

Valentin, Afanàsiew, Pickford, Grutzner, Weber, Schiff, Heidenhein e molti altri si occuparono dell'importante argomento dell'eccitabilità dei nervi.

E vi fu chi disse che l'eccitabilità dei nervi motori sembra che sia più spiccata nelle parti più lontane del muscolo; vi fu chi sostenne, come di solito, la tesi contraria.

Dopo ripetute contestazioni, dall'una e dall'altra parte, il grande fisiologo Tiegerstedt, ammise « una differenza di eccitabilità sui diversi punti del nervo;

ma soltanto se si tratta di eccitabilità prodotta dalla corrente elettrica, che se invece si adopera l'eccitabilità meccanica questa è uguale dappertutto!! ».

Allo stato odierno, noi sappiamo questo: *che in rapporto alla eccitabilità ed alla conducibilità del nervo e ben inteso di quello delle rane, che sono stati gli animali dei quali si sono serviti di più i fisiologi per questi studi, resta in dubbio se si tratti tanto della dissociazione di due proprietà distinte del nervo quanto di due differenti manifestazioni prodotte da cause diverse.*

Quod erat in votis.

Il taglio del pneumogastrico e l'influsso sulla digestione. — Lo studio delle funzioni del decimo paio dei nervi craniani detti così perchè hanno la loro origine nella zona cranica e propriamente del vago o pneumogastrico, ha formato l'occupazione di numerosissimi fisiologi.

È enorme il cumulo di esperienze fatte per studiare, ad esempio, l'influsso che questo nervo ha sul cuore, sulla respirazione, ecc.

Willis, Haller, Baglivi, Valsava, Legallois, Blainville, per citarne alcuni, eseguirono numerose esperienze sul taglio del pneumogastrico per vederne i rapporti con il fenomeno della digestione.

Molte ne eseguì il Magendie sui cani, e le esperienze eseguite da questo fisiologo, che al dire del Philip *erano oltremodo dolorose per l'animale*, erano dirette allo scopo di dimostrare che negli animali a sangue caldo la recisione del pneumogastrico abolisce la digestione come pure per concludere, che tale abolizione era da attribuirsi alla lesa respirazione.

Il Philip ed il Brodie furono tra quelli che contradissero le conclusioni del Magendie stabilendo questo principio: « *Sembra che la cessazione dell'influenza del pneumogastrico sullo stomaco sopprima interamente la digestione* ».

Anche qui, se non erro, vi è uno dei soliti « sembra » e con i sembra, mi pare non si risolvono i problemi!

Nulla di nuovo è stato aggiunto fino ad oggi a proposito di questo argómento e noi non possiamo contentarci di altro all'infuori della ingestione delle conclusioni indigeste tratte dalla vivisezione su questo argomento.

I CANALI SEMICIRCOLARI. — La massima parte del materiale che presenterò all'esame del lettore in questo capitolo è stato da me tolto dal libro del De Cyon: *L'orecchio, organo di orientamento nel tempo e nello spazio.*

Questa parte importante dell'organo dell'udito, al quale sembra anzitutto collegato il senso dell'equilibrio, è stata sottoposta a numerose indagini da parte dei vivisezionisti.

Le prime classiche (ben inteso per i vivisezionisti) esperienze sui canali semicircolari furono fatte da Flourens nel 1828. Egli si servì prevalentemente di piccioni.

Altri esperimenti furono fatti dal Cyon, da Brown-Séquard, da Schiff, da Vulpian, ecc. Un altro fisiologo che si occupò largamente di questo argomento fu il Loewenberg ed a lui tennero dietro una grande quantità di altri sperimentatori come ad esempio:

Ewald, Goltz e negli ultimi anni Kleyn, Magnus, Stefani, Deganello, Gley, Tullio e Camis.

Quali le conclusioni dei singoli sperimentatori?

I canali semicircolari, come sappiamo dall'anatomia, sono disposti secondo le tre dimensioni dello spazio, e si distinguono anche in anteriori e posteriori. L'animale nel quale sono meglio separati è il colombo e perciò la massima parte degli esperimenti sono stati fatti su questo animale. Vi è stato invero il Camis che ha sperimentato sui cani ma allo scopo di studiarne la distruzione totale in rapporto alla glicosuria, ed in tal caso non era necessario una netta operazione.

Il Cyon descrive con grande precisione la tecnica per la preparazione di essi, che viene eseguita tuttora secondo i suoi suggerimenti.

Dopo le sue classiche esperienze (così vengono dette in tutti i manuali di fisiologia quelle fatte dal Flourens) egli concluse che « se si taglia in un piccione il canale orizzontale dei due lati si nota subito un movimento brusco della testa da destra a sinistra e da sinistra a destra ».

« Se invece si taglia un canale verticale si verifica un brusco movimento della testa dal basso in alto e dall'alto in basso ».

Se si taglia, infine, l'orizzontale ed il verticale contemporaneamente, si sommano le manifestazioni che avvengono per il taglio singolo di essi e cioè rotazione dal basso in alto e da sinistra a destra.

A semplificare la cosa si può dire che il taglio del canale orizzontale determina un movimento orizzontale e quello del canale verticale un movimento verticale.

A chi legge queste conclusioni, per quanto queste non presentino ancora chiara la funzione dei canali semicircolari, è lecito concludere che l'esposizione fatta dal Flourens non può essere più precisa.

Ma i fisiologi, nei quali, come abbiamo constatato, sembra innato uno spirito di contraddizione anche di ciò che sembra a prima vista più evidente, non accettarono queste conclusioni del Flourens.

Eccoti infatti il Cyon il quale, dopo aver tagliati i due canali simmetrici, nota oscillazioni del capo secondo il piano del canale reciso ed asportato, che interpreta come una serie di *sensazioni incoscienti* sulla situazione della nostra testa nello spazio. Nota inoltre che i canali non circolari sarebbero stimolati dalle onde sonore, mentre altri fisiologi hanno sostenuto che questi fenomeni siano dovuti ad insufficienza ma non a stimolazione. La pennellazione infatti dei canali con cocaina dà luogo agli stessi effetti che il taglio.

Ed li Brown-Séquard, in base ad esperienze, viene a dirci che egli ottiene gli stessi disturbi ferendo il nervo acustico; conclusione che lo Schiff nega recisamente.

Viene poi in iscena il Baginski e ci dice « che i fenomeni attribuiti alle lesioni dei canali semicircolari sono in rapporto alle lesioni prodotte nelle zone cerebrali vicine ».

La conclusione del Baginski distrugge tutto ciò che finora era stato accumulato.

Ma il ricostruttore dell'edificio crollato è già pronto ed è Laborde che dopo aver ripetuti tutti gli esperimenti possibili, dopo aver prudentemente premesso che in queste esperienze la tecnica, per quanto bene

stabilita è piuttosto difficile, in quanto non si riesce quasi mai a ledere i singoli canali ed ognuno per sè (ed a questo invero avevamo già pensato anche noi con buona pace del sig. Laborde, noi che conosciamo quanto ne sia difficile la preparazione sul cadavere umano), ne conclude che i canali semicircolari lesi determinano uno squilibrio alla testa e quasi contemporaneamente di tutto il corpo.

Siamo in fondo tornati alla concezione del Flourens, ma Brauer protesta da Vienna quando dice che le esperienze del Laborde non erano neppure necessarie poichè egli già dieci anni prima le aveva fatte in modo più convincente constatando che queste non potevano che riconfermare le conclusioni di Flourens.

Goltz, dopo avere anche egli traumatizzato qualche dozzina di canali semicircolari, non ha voluto anche in questo campo privarci delle sue conclusioni. E dico traumatizzati poichè i canali circolari, nonostante le proteste di Brauer, che diceva che questi organi delicati vanno trattati in altro modo per meglio comprenderne le funzioni e non tagliati, strappati, bruciati, cauterizzati, ecc. Goltz adunque conclude che *probabilmente i canali semicircolari disimpegnano il loro ufficio grazie alle correnti dell'endolinfa.*

Ma Cyon non è d'accordo con Goltz ed obbietta che i canali hanno una sezione capillare e l'endolinfa è di regola così vischiosa, che è impossibile ammetterne l'esistenza in canali membranosi.

Recenti studi di Gilberto Rossi sui canali semicircolari della martora avrebbero invece dimostrato che i canali semicircolari di questo animale sono molto più ampi e permettono il passaggio dell'endolinfa che il Cyon negava.

Ad ogni modo la conclusione tratta dell'esame dei canali semicircolari della martora non si può generalizzare per gli altri animali.

Come vediamo, siamo sempre nel campo degli animali. E l'uomo?

E ci fermiamo qui.

Da questo numeroso elenco di esperimenti e conclusioni come da altre precedenti rievocazioni, non siamo ancora riusciti a sapere fino ad oggi con precisione quale sia la funzione dei canali semicircolari.

« Un secolo di ricerche sui problemi del tempo e dello spazio », così intitola il De Cyon la prefazione del suo volume: *L'orecchio, organo di orientamento nel tempo e nello spazio*, tradotto in italiano dal suo allievo Doniselli; un libro che pur eloquente in tante sue parti è vuoto di contenuto pratico, quando si appoggia agli esperimenti vivisezionisti.

Vorrebbero dirmi infatti i signori fisiologi quali contributi sono stati portati dalle loro esperienze sui canali semicircolari, sulla comprensione della sindrome di Ménière e della vertigine del Purkinje?

La milza e le sue funzioni. — A pag. 51 abbiamo citata una frase del Luciani nella quale egli ci dice: « Non vi è, credo, fisiologo che non abbia tentato con successo la estirpazione della milza ». Con questa frase però il Luciani non ci dice quali conclusioni abbiano tratte i fisiologi dopo aver tentato con successo l'estirpazione della milza.

È risaputo che Plinio aveva già detto che la milza può essere asportata senza danno dell'animale. Senza continuare ad indagare il pensiero di altri naturalisti che vissero dopo Plinio andiamo difilato all'anno 1549,

cominciando anzitutto a chiarire che lo Zaccarelli o Zaccarello, al quale il Luciani fa accenno quando tratta della fisiologia della milza, non era un chirurgo ma un tagliapietre e che l'estirpazione della milza fu fatta a lui per consiglio del chirurgo Fioravanti. Tanto per rettificare un primo errore.

Tutti gli esperimenti fatti successivamente tendevano a dimostrare se la milza era necessaria alla vita e cioè se madre Natura l'avesse ivi messa come un gingillo o per necessità fisiologica del nostro organismo. E la domanda se la rivolsero moltissimi fisiologi che, come in altri casi, interrogarono gli animali. Non si contano gli sperimentatori che estirparono la milza, quelli che la mutilarono e quelli che la trapiantarono in altri animali. Tizzoni nel 1884, sui conigli; Curlow nel 1862 sulle cavie; Dastre nel 1893 sui cani, gatti, cavie, topi, ecc., vollero dimostrare che gli animali resistono alla splenectomia (estirpazione della milza) non solo, ma che questa non ritarda nè lo sviluppo, nè la capacità produttiva.

Emilianow nel 1893 smilzò dei cani; Vulpius nel 1894 smilzò conigli e capre e dopo aver contato i globuli del sangue prima e dopo lo smilzamento, osservò una diminuzione degli eritrociti ed un aumento dei leucociti.

Le conclusioni dei due fisiologi vengono confermate da parecchi chirurghi che operarono l'uomo di splenectomia, quali il Credé, il Kocher, il Czerny, ed altri.

Ma i microscopisti negano le conclusioni dei fisiologi poichè, in base ad osservazioni sugli elementi mobili della polpa della milza, arrivano a stabilire

il contrario, mentre contemporaneamente Patou, Gulland e Fowler arrivano ad altre conclusioni.

Gurwich e Zalewscki fecero delle altre ipotesi, combattute dal Kruger e dal Labique, che nel 1899 furono riconosciute dai tedeschi.

Ai nostri giorni siamo ancora daccapo e si chiede a che cosa serve la milza anche il prof. Richet, tanto più in quanto egli vorrebbe trarne conclusioni di valore pratico.

Non dimentichiamo che il Richet aveva scritto: *Lo sperimentatore non si chiede: ecco una esperienza che alleviera le sofferenze del malato a guarir la sua malattia. Non solo egli non vi pensa, ma dice soltanto: qui vi è un punto oscuro da illuminare; qui vi è un fatto nuovo da mettere in luce.* Ed il Richet perciò, non volendo restare secondo ad altri colleghi, si prova a risolvere il grave problema.

« I fatti che io esporrò, dice il Richet, *sembrano* provare che la milza, per un meccanismo *del quale se ne ignora la natura*, faciliti l'utilizzazione degli alimenti e che l'asportazione di essa ne aumenti il consumo! ».

Il Richet raduna 15 poveri cani e li divide in due gruppi.

A nove asporta la milza e la lascia agli altri sei. Constata che i cani senza milza consumano più cibo di quelli normali.

Il consumo medio per chilo e per giorno è, in 65 giorni, per i cani privati di milza (splenectomizzati), superiore di 21 grammi a quello dei cani normali. La taglia, il sesso, non avevano influsso sulle esperienze.

Conclude pertanto il Richet che i cani splenectomizzati mangiano più, si sviluppano meno e quindi subito dopo l'asportazione della milza ed anche molto tempo dopo si nota una perversione nell'assimilazione, nella digestione e nel consumo degli alimenti.

Dopo questa prima conclusione al Richet sembrò che la funzione della milza restasse ancora avvolta in

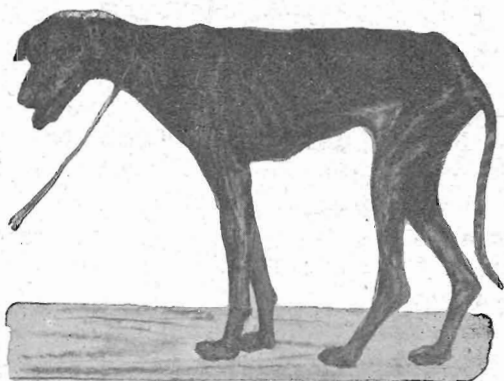



Fig. 33. - Uno dei 40 cani operati dal Richet di ablazione della milza. - Dopo 30 giorni di digiuno.

massima parte nel mistero, ed allora sottopose altri 40 cani a nuovo esperimento.

Riportiamo qualcuna delle figure dei cani splenectomizzati dal Richet (fig. 33). Estirpò la milza ai 40 cani, li fece chiudere, uno per uno, in apposite nicchie, ed ordinò di non dare ad essi nutrimento alcuno.

Ogni giorno il prof. Richet andava ad esaminare la lenta agonia di queste povere bestie e dopo 20 giorni ebbe la soddisfazione di constatare che uno

dei cani senza milza era morto; gli altri 39 da lui operati morirono l'uno dopo l'altro, con alcuni giorni di intervallo, per inanizione.

Il grande fisiologo aveva così provato che realmente i cani splenectomizzati resistono per un lasso di tempo minore alla privazione del cibo di quelli che possiedono la milza!! In un interessante articolo pubblicato nell'*Antivivisection* sono esposti altri particolari a proposito di queste esperienze e sono riportate alcune lettere scambiate fra il prof. Richet ed una colta signora parigina.

È citato anche un articolo del *Petit Parisien*, nel quale sono descritti a tratti emozionanti l'agonia e gli urli di dolore delle bestie sulle quali il prof. Richet sperimentava.

Per non essere accusati di sentimentalismo tralasciamo l'emozionante descrizione del giornalista e ci fermiamo soltanto a chiedere con quella serenità ed obbiettività che finora ci ha guidati, se gli esperimenti del prof. Richet abbiano contribuito o meno alla soluzione dei numerosi problemi che oggi restano gli stessi, sia nei rapporti della milza con gli organi ematopoietici, sia in riguardo alla rigenerazione di essa, ecc., ecc.

Le secrezioni interne. - Realtà e fantasia. - I ringiovanitori dell'umanità. — L'annunzio della famosa scoperta, che il Bernard nel 1855 aveva annunciata sulla funzione glicogenica del fegato, e Brown-Séquard, che si era dato ad ingoiare a tutta forza pillole a base di testicoli di animali per ringiovanire il suo corpo infrollito, possono considerarsi come il punto di partenza di tutti gli studi e gli esperimenti

sulle secrezioni interne e sulle relative ghiandole. Queste, infatti, hanno formato l'oggetto di numerosi studi sperimentali.

Baylis e Starlihg si occuparono di coniare la terminologia adatta lanciando la voce *Ormone*, alla quale il Gley ha aggiunto quelle roboanti di *ormosoni* e *parormoni*; comprendendo fra i primi, le secrezioni che servono per la edificazione dei tessuti, durante lo sviluppo; tra i secondi, i prodotti finali del metabolismo organico.

Tutte queste concezioni, che a prima vista sembrano così semplici e che contenute nei dovuti limiti rappresentano una delle belle acquisizioni della biologia e ci forniscono la base per qualche speciale terapia, sono state addirittura annullate dalla prolifica germinazione di parti ibridi misti di poca realtà ma di molta fantasia.

Ed eccoti infatti l'immancabile ecatombe di gatti, cani, scimmie, conigli, cavie, ecc., *stiroidati, splenectomizzati, privati delle capsule surrenali, dell'ipofisi*, ecc.; dall'altra gli innumerevoli lavori con larga distribuzione di figure di bimbi mixoedematosi, di creste di galli operati per estirpazioni di ghiandola pineale, di descrizioni di vere macellerie di pollivendoli con relativa fabbrica di capponi, ed altri lavori consimili di competenza delle massaie.

Dopo lo stamburamento del fabbricante di tessuti viventi, che ritenne infine opportuno di riprendere le vie dell'Oceano per tentare di fare fortuna altrove con l'acqua di Javel, già largamente usata dalle lavandaie, e da lui portata, con il valido aiuto di Dakin, nelle sale di medicazione, eccoti chi comincia a dare la caccia alle scimmie per portare loro via

le glandole interstiziali per ringiovanire gli infrolliti, gli esauriti dalle orgie dalle sessualità in sfacelo. E mentre gli Indù e gli abitanti della Jungla protestano per la distruzione delle loro scimmie, vi è chi imperterrito continua a trapiantare or quá or là le glandole a secrezione interna onde trapiantare successivamente, nel proprio portafoglio, i biglietti da mille, poichè, lo si sappia bene, di tale operazione il popolo sofferente non potrà mai usufruire, non essendo essa alla portata del proprio portafoglio! Sono operazioni che si possono definire tutt'al più *un innesto ed un salasso al pescecane.*

La splendida posizione che si son creata tali restauratori di gioventù, ha destata l'invidia di altri sapienti che, per evitare di scimmiottare il maestro e per cercarsi una fama tutta propria, hanno pensato, ad esempio, di capronizzare l'umanità contentandosi di lanciare una scoperta scientifica a mezzo della prosa di giornalisti che non hanno difficoltà di scrivere con la stessa facilità del suicidio di due innamorati o delle più importanti acquisizioni della scienza.

Orbene, in tutta questa complessa acquisizione delle scienze biologiche, quale è quella degli organi a secrezione interna e delle relative secrezioni, i nefasti della vivisezione sono anche piuttosto abbondanti, tanto abbondanti che se ne potrebbe trattare in tanti volumi quanti sono quelli che finora sono stati scritti sulla fisiologia degli organi a secrezione interna.

Non vi è campo nel quale alla pari di questo alle fantasticherie del pensiero umano sia stato dato una terminologia più sbalorditiva; terminologia che è conseguenza del vuoto del pensiero, terminologia che,

ritengo, riesca semplicemente a far drizzare i capelli allo studente di medicina ed al pubblico anche colto, che, piuttosto digiuno di greco e di latino, non può capire l'origine dei rómbanti paroloni, che son venuti a sostituire quella terminologia semplice e comprensiva creata da insigni maestri, dei quali l'Italia nostra ebbe sì larga dovizia.

Non posso che limitarmi a trattare soltanto di alcune ghiandole a secrezione interna, sia perchè il lavoro sperimentale su tale argomento è stato fatto suppergiù tenendo sempre la stessa falsariga: *asportazione totale o parziale, trapianto in altri punti del corpo, lesioni con tutti i mezzi di alcune o di tutte le ghiandole endocrine, ecc. ecc.*, sia perchè, come ho già detto, sarebbero necessari volùmi su volumi e non il modesto manuale da me scritto.

TIROIDE E TIROIDECTOMIA. — Non si può immaginare quanto sia stato scritto su questa ghiandola a secrezione interna che copre la parte inferiore della laringe.

Per lungo tempo la sua funzione fu misteriosa ed in parte lo è tuttora. Per citare qualcuna delle concezioni in epoche più vicine a noi diciamo che Ecker la considerava come un apparecchio di coagulazione del plasma sanguigno; Kocher sosteneva che partecipava alla sanguificazione; Panum che trasformasse i globuli rossi favorendone l'assimilazione; Burns affacciava la duplice ipotesi che la ghiandola tiroide o distruggeva gli elementi accumulati nel torrente sanguigno per il metabolismo, o elaborava sostanze adatte alla nutrizione del corpo.

Un fenomeno aveva intanto richiamato l'attenzione,

fin dall'antichità, di anatomici e fisiologi ed era stata la straordinaria sanguificazione di questa ghiandola, che è addirittura imponente, se si considera che vi arrivano rami piuttosto grossi dell'arteria carotide. Anzi questa constatazione fece anche emettere l'ipotesi che la tiroide fosse una ghiandola sanguigna, anzi un serbatoio collaterale elastico che proteggeva il cervello dalle forti congestioni.

Siamo nell'anno 1856: la ghiandola tiroide era avvolta nel mistero, quando Schiff, nome che non ci è nuovo, perchè ne abbiamo fatta la conoscenza già in antecedenza, si propose di sgombrare il terreno di tutte queste errate concezioni e dire forse un'ultima parola sulla funzione della tiroide così come l'aveva già detta (salvo complicazioni) su altri argomenti.

Ma Schiff questa volta, più che mai credo che dovette riconoscere tutta la tenacia di madre Natura quando le si vogliono strappare dei segreti.

Dopo le rituali ecatombe di animali e principalmente di cani per i quali Schiff, come sappiamo, aveva escogitato un nuovo metodo di anestesia puramente meccanica, *il taglio delle corde vocali*, acciò non disturbassero con i loro urli il vicinato, che gli era molto ostile, concluse che tutti i cani da lui privati di tiroide morivano! Soluzione del problema della funzione della tiroide invero molto soddisfacente!

I cani da lui massacrati, se non erro, furono 60 e di questi ne morirono 59. A questi animali era stata estirpata totalmente la tiroide.

Egli pensò allora di portarne via solo una parte in un altro *stock*. È così facile avere dei cani, che valeva la pena di ammazzarne alcuni altri.

Questa volta i risultati furono un po' più soddisfacenti; ben inteso circa la morte, poichè Schiff constatò che i cani non morivano, anzi ripetendo l'atto operatorio dopo 25 o 30 giorni, per asportare l'altra metà, i cani non morivano più.

Questi in conclusione i risultati pratici, obbiettivi dei singoli massacri; ma le conclusioni? Fin qui Schiff aveva concluso poco o nulla.

Egli volle allora fare qualche manovra collaterale e propriamente quella di estirpare la tiroide ad un cane e trapiantarla nella cavità addominale di un altro cane. Dopo 20 giorni constatò che la ghiandola trapiantata era stata assorbita, ed allora estirpa al cane, nella cui cavità addominale era stata trapiantata la tiroide, la tiroide dello stesso e nota che l'animale non muore. Come si vede fin qui si tratta di vita o morte. Ma le conclusioni? Lo Schiff ritiene di dover ammettere l'esistenza di un altro organo capace di supplire la funzione di quello estirpato, ma solo a condizione che questo organo si accomodi gradatamente alla funzione nuova che gli viene affidata. Concezione geniale invero, ma sulla quale lo stesso Schiff emetteva i suoi fondati dubbi.

Le esperienze dello Schiff furono fatte in due diversi tempi nel 1854 e nel 1884. Queste secondo periodo fu successivo a quello nel quale i due prof. Reverdin e Kocher, entrambi chirurghi svizzeri, avevano fatto notare che i gravi disturbi che l'estirpazione della tiroide determinava potevano appellarsi: *Cachessia strumipriva.*

Ciò avveniva nel 1882.

Una vera turba di fisiologi e di chirurghi si era dedicata in precedenza con vera abnegazione all'estir-

pazione della tiroide. Animali di piccola e di grossa macelleria, compreso l'uomo, subirono l'ablazione della tiroide, ma questa non svelava i suoi segreti. Fortuna che molti di questi animali erano mangiabili e formavano pertanto le impreviste gioie dei *ménages* familiari di parecchi inservienti di laboratorio!

Il cloroformio e l'etere, come diceva una volta un inserviente di un gabinetto di fisiologia, penetrano così nelle carni degli animali che non è possibile mangiarli anche dopo la cottura!

È molto più consigliabile, principalmente se si tratta di conigli, di non praticare l'anestesia!

Ma non divaghiamo e stabiliamo piuttosto a questo punto che, a proposito della tiroide e della sua funzione, nell'anno 1884 Horsley ci aveva informati che gli erbivori roditori (coniglio) e gli uccelli sopportavano l'operazione senza notevole disturbo; gli ungulati (pecore, capra, asino, maiale) presentavano a poco a poco i fenomeni della cachessia strumipriva; i carnivori (cane, gatto, volpe) presentavano subito dopo l'operazione tremori e crampi muscolari che assumevano perfino l'imponenza di veri attacchi epilettici sotto i quali per lo più gli animali soccombevano.

Sappiamo dunque qualche cosa circa gli animali, con particolari che potranno destare l'interessamento dei vegetariani che se conoscessero tali esperimenti direbbero subito con aria di soddisfazione: Vedete, gli animali che non mangiano carne, sono perfino resistenti all'asportazione della tiroide!

E con l'uomo a che punto siamo? Su questo argomento ci dirà qualche cosa di preciso Kocher, ma diremo anche noi qualche cosa di più preciso in seguito; per il momento dobbiamo fare un piccolo passo

indietro per non trascurare Colzi che aveva già riscontrato qualche piccolo particolare che non si accordava con gli esperimenti; e per essere più precisi, col primo gruppo di esperimenti fatti dallo Schiff.

I cani di Schiff, dopo l'estirpazione totale della tiroide morivano in un periodo fra i 4 ed i 27 giorni; quelli di Horsley fra le 5 e 7 settimane, quelli di Colzi fra i 3 ed 8 giorni. Non solo, ma se si estirpava una metà e poi un'altra metà dopo alquanti giorni morivano tutti, mentre quelli di Schiff, come abbiamo fatto già notare, sopravvivevano quando l'operazione era fatta in due tempi e con il sufficiente intervallo.

Importanti esperimenti furono fatti sulla tiroide da Albertoni e Tizzoni.

Da costoro furono operati 24 cani, 20 morirono in seguito all'operazione, e questo particolare ha poca importanza, almeno per gli sperimentatori; cane più cane meno è lo stesso. Ci fanno però sapere che l'estirpazione della tiroide porta ad una diminuzione nel senso che il sangue arterioso non conterrebbe più o anzi conterrebbe meno ossigeno del sangue venoso!

Dovremmo qui trattare delle esperienze e delle conclusioni del Sandstrom (1183), di quelle di Rogowitsch e di Drobnick, ma vogliamo passare all'uomo chiarendo prima un altro piccolo incidente.

La tiroide negli animali, come nell'uomo, è un organo relativamente di piccola mole, e si può pensare che l'estirpazione di questa sia cosa di poco conto e non debba dare, all'infuori della morte, un gran fastidio all'animale.

Ebbene, basta sapere questo; che l'estirpazione della tiroide è così dolorosa che nella massima parte

dei casi l'animale, sottoposto all'ablazione di questo organo, si sveglia anche se si trova nella più profonda narcosi!

Il Drobnick scrive in proposito che, dopo qualche giorno dall'operazione, i dolori dell'animale sono *atroci*: l'animale si frega contro i muri con tale *insistenza* fino a perdere sangue, è in preda ad una nevrosi indescrivibile!

E l'uomo della scienza escogita frattanto nuove torture!

Nell'anno 1914 Zuntz scrive, a pagina 663 del suo Trattato di fisiologia:

« *Esistono soltanto i dati positivi di Horsley nelle scimmie, negati però da Munk e da Vincent!* ».

E l'uomo? Eccoci all'uomo. Kocher e Reverdin i protagonisti; gli uomini gozzuti le vittime; la Commissione del premio Nobel i giudici. Relatore il grande anatomo-comparato G. B. Grassi, che scrive: « Si era al punto di sostenere che era lecito asportare impunentemente gli organi rudimentali. Citeremo per dimostrare quanto questa idea è infondata, un caso che si discute in questi giorni (1910) per l'aggiudicazione del premio Nobel in medicina e chirurgia ».

La ghiandola tiroide è un organo rudimentale la cui funzione nell'uomo *pare sia nulla*, la si vorrebbe far corrispondere alla doccia ipobranchiale dei tunicati.

Il Kocher operò circa un paio di centinaia di persone dell'asportazione di questa tiroide. Sembra che, trovandosi in viaggio, abbia incontrato il Reverdin e questi gli abbia detto che avendo anche lui fatte ope-

razioni di tiroidectomia aveva visto che i suoi malati erano tutti morti di *cachessia strumipriva!* Il Kocher tornato a Berna chiamò a raccolta quelli che aveva operati e vide che molti di quelli che egli credeva di aver rimandati a casa li aveva spediti all'altro mondo. E così fece una enorme quantità di pubblicazioni per dimostrare come fosse pericoloso asportare la ghiandola tiroide.

Oggi è sorto il Reverdin a dire che la scoperta spetta a lui per contendere al Kocher il premio Nobel (questo infatti fu aggiudicato al Kocher).

A parte questi particolari concluderemo che og... sono tutti d'accordo (?) nel riconoscere che molti disturbi sono in rapporto col gozzo come ad esempio: il cretinismo ecc. e che in generale tutti gli organi rudimentali hanno importanza per lo meno nella secrezione interna.

Per fare i calcoli con un po' di precisione, lasciando da parte che cretini sono ritornati ad essere coloro che erano tali anche prima, tiriamo i conti sulle stesse dichiarazioni di Kocher. Malati operati 28 con estirpazione parziale; malati operati con estirpazione totale 24: di questi ultimi 18, con i quali il Kocher ha avuto relazione personale, *solo due si sentono bene,* ma in essi il gozzo ha recidivato! Gli altri 16 presentano disturbi più o meno gravi, degli altri 4 non si hanno notizie.

Sull'estirpazione della tiroide influisce l'età; ecco la spiegazione dei disturbi di questi ultimi. Ma scusate, non aveva detto Rogowitsch che l'età nulla aveva a che vedere con l'estirpazione della tiroide?

Ebbene? Ebbene, se la chirurgia vuole affermare i suoi trionfi non ha che a seguire le orme di Kocher

e cercare ancora nell'esperimento di laboratorio le norme per i suoi progressi!...

LE CAPSULE SURRENALI. — Appena si legge questo titolo non si può che fermare l'attenzione su due grandi scienziati: Eustachio che scoprì le capsule surrenali nel 1543 ed Addison che nel 1855 descrisse una malattia, quasi sempre mortale, che va tuttora sotto il suo nome e sotto quello di *male bronzino*, per lo speciale colore bronzato che assume la pelle durante questa malattia.

La scoperta del medico destò subito gli istinti dei vivisezionisti ed il primo che ne sentì gli stimoli fu Brown-Séquard, che, un anno dopo la scoperta di Addison, e cioè nel 1856, fece numerose esperienze che consistevano nell'asportazione delle capsule surrenali, in base alle quali egli ci fece sapere che la estirpazione di esse causava la morte dell'animale. Nulla di diverso adunque dalle conclusioni alle quali era arrivato lo Schiff quando aveva estirpato la tiroide.

Ma i fisiologi furono poco soddisfatti della conclusione di Brown-Séquard e si affrettarono a dimostrare che costui non aveva saputo operare gli animali poichè la morte di essi era dovuta alla lesione dei plessi nervosi vicini; non era pertanto da tenersi conto delle conclusioni da lui tratte.

Una vera gara si organizza fra gli sperimentatori, gara della quale si può avere una idea dando uno sguardo ad un opuscolo edito dalla Casa Clin di Parigi che, a scopo di *réclame*, per l'adrenalina preparata dalla sua Casa, raccolse innumerevoli lavori

sperimentali sulle capsule surrenali; così pure ai volumi del Bidl ed a quello recentissimo del Bauer.

Gli sperimentatori si chiedevano, come in altri casi: A che cosa servono le capsule surrenali? e perchè anche dopo aver curata la tecnica della loro asportazione, gli animali si ostinavano o morire?

Alcuni per la verità sopravvivevano, ma presentavano sintomi di disturbi ed espressioni speciali.

Non mancarono di farci conoscere gli esiti a mezzo di quelle famose figure che portano sotto la scritta: Cane, gatto, coniglio sano: cane, gatto, coniglio privato delle capsule surr[illegible] (scapsulato) ben poco dissimili da quelle figurine che i fabbricanti di prodotti chimici stampano sui giornali e sotto le quali è scritto: Prima della cura e dopo la cura.

Dopo numerose esperienze e discussioni si era finalmente stabilito che le capsule surrenali, fra le altre funzioni (quali?), avevano quella di versare continuamente nel sangue una sostanza detta adrenalina che è da considerarsi come la causa prima del tono vasale.

Sembrava anzi questo uno dei rari casi nei quali gli esperimenti vivisezionisti avevano portato ad una conclusione piuttosto precisa; ma un giorno il Gley se ne dimostrò insoddisfatto ed unitamente al Quinquaud istituisce la solita sequela di esperimenti e ci fa sapere che l'adrenalina non è veramente un prodotto di *secrezione* ma di *escrezione* e che non ha pertanto valore alcuno funzionale.

Chabrol, Hollian ed altri cominciano a sostenere, come di solito, il pro ed il contra. Chi sosteneva la presenza di adrenalina nel sangue e chi la negava.

E ci vanno di mezzo 29 gatti, un discreto numero

di cani e 45 conigli che vengono scapsulati, leggi torturati e massacrati, poichè l'asportazione delle capsule surrenali è piuttosto complessa e di difficile esecuzione.

In seguito alla ecatombe dei 29 gatti riusciamo a sapere che *quasi* sempre il sangue venoso, raccolto direttamente dalla surrenale, durante l'eccitazione del nervo splancnico, ed iniettato di nuovo nello stesso animale, manifesta la proprietà dell'adrenalina.

In seguito al massacro dei 45 conigli riusciamo a sapere che durante l'eccitazione dello splancnico e con la raccolta del sangue ed iniezioni di questo come sopra non si notano gli effetti dell'adrenalinemia, cioè del passaggio dell'adrenalina nel sangue.

Anche qui fra gatti e conigli i risultati sono diversi; ma e nell'uomo?

Era intanto sorta la speciale trovata della simbiosi. Sauerbruch, il chirurgo per eccellenza, non faceva che cucire cavie insieme non so se allo scopo di studiare la comunanza utile della vita, che la Natura aveva adombrata sotto altre forme più ragionevoli, o allo scopo di indicare una via per la limitazione degli adulterii!

La simbiosi venne a suscitare nuove idee nella mente degli sperimentatori sulle capsule surrenali. Costoro infatti cucirono gli animali insieme, previo taglio della cute dell'addome, e poi praticarono un'anastomosi (ossia un collegamento) venoso-surrenale-giugulare e surrenale-renale.

L'esperimento fallisce anche in questo caso poichè su sette infelici coppie, e dico infelici poichè accoppiate non per la via maestra ma col coltello del vivi-

sezionista, i risultati degli esperimentatori sono contradditorii.

Tournade, Chabrol e Wagner uniscono allora le vene di due cani e fanno in modo che il circolo si mescoli, poi aprono il cranio di uno di essi e misurano sul cervello scoperto la pressione del polso. Ripetono 5 volte l'esperimento e concludono che il centro della secrezione dell'adrenalina si trova *probabilmente* nel bulbo, ma non riescono a determinarlo con precisione.

Tournade e Chabrol, questa volta senza Wagner, fanno altre esperienze per dimostrare che l'anemia dei centri nervosi dell'encefalo stimola la secrezione dell'adrenalina.

Per essere in istile, cominciano a curarizzare un cane, e poi, previa resezione delle estremità sternali, gli aprono il torace. Fanno passare una prima cordicella intorno al tronco sanguigno anteriore che si stacca dall'arco aortico ed una seconda all'inizio dell'aorta discendente onde ottenere l'arresto temporaneo del flusso sanguigno sia nella testa che nel resto dell'organismo tirando a piacimento il nodo scorsoio or della prima or della seconda funicella.

Il cane così preparato veniva collegato a mezzo di un'anastomosi venoso-surrenale-giugulare con un altro privato delle capsule surrenali.

Comincia il funzionamento delle cordicelle mediante le quali l'anemia cefalica nel primo cane, che chiamiamo B, prolungata per mezzo minuto, ha per effetto la secrezione di adrenalina che viene attestata nel cane trasfuso, che chiamiamo A, per mezzo di una ipertensione più o meno marcata, e soprattutto per una evidente contrazione dello splenico.

L'anemia somatica, ossia del resto del corpo, procurata col solito congegno della cordicella dà un altro risultato.

La pressione arteriosa del cane A non subisce modificazioni considerevoli.

Ritengo che il lettore abbia dovuto fare uno sforzo per comprendere la portata di queste manipolazioni, ma abbia pazienza di farne ancora uno per comprendere le conclusioni.

Noi non formuliamo oggi che questa conclusione: « soltanto quando l'anemia si porta sui centri nervosi encefalici del bulbo si scatena l'adrenalino-secrezione ». Che vuol dire ciò? Mancano ulteriori spiegazioni; fin qui non abbiamo capito che il funzionamento delle cordicelle.

È venuto intanto in voga il nuovo e mirabolante preparato per la guarigione del diabete: l'*insulina*.

Che questo medicamento guarisca per davvero il diabete non ci è stato ancora ben dimostrato, ma di questo argomento altrove; per ora quel che ci importa di far sapere è che Hollian e Gayet vollero controllare l'azione dell'insulina in seguito all'asportazione delle capsule surrenali.

Un cane adunque riceve una iniezione di insulina, che riesce ad abbassare lo stato di glicemia, cioè il tasso del glucosio del sangue senza che siano suscitate nell'animale crisi convulsive.

Due giorni dopo viene eseguito sul cane l'asportazione delle surrenali e poi, tre ore dopo l'atto operativo, viene praticata un'altra iniezione di insulina.

Si nota allora ipoglicemia, cioè diminuzione del glucosio rapida, intensa, coma profondo e morte.

Gli sperimentatori non ci dicono se la morte di-

penda dall'asportazione delle capsule surrenali o dall'azione ipoglicemica determinata dall'insulina.

Nel primo caso eccoci ritornati alle conclusioni di Brown-Séquard; nel secondo caso possiamo chiederci come si chiedeva il dott. Laurent nel rammentare questi esperimenti: Ma i diabetici cominciano forse ad ammalarsi oppure vengono curati previa asportazione delle capsule surrenali?

Altri sperimentatori intanto vogliono veder il rapporto delle capsule surrenali con alcune infezioni e vi è chi sperimentò con la tossina tetanica, chi col bacillo di Koch.

Con la tossina tetanica, inoculata prima della capsulectomia unilaterale sei animali rivelano uno stato di intossicamento che si evolve come nell'animale sano.

Con la capsulectomia bilaterale si ha la morte dell'animale.

E siamo di nuovo alle conclusioni di Brown-Séquard.

In altri la capsulectomia bilaterale a due riprese, con otto giorni di intervallo e con successive infezioni di bacillo di Koch l'infezione tubercolare ha la stessa evoluzione che negli animali non operati.

Altri esperimenti furono fatti da Marie e da Morax con la tossina difterica, ma anche questi si diversificano poco dai precedenti.

L'adrenalina e le capsule surrenali che la secernono furono anche l'oggetto della mia tesi di laurea. Tesi ben inteso sperimentale, nella quale si trattava di assodare se gli occhi cavati ad una rana viva, messi in un liquido contenente adrenalina e tenuti al buio

per mezz'ora, presentassero la pupilla dilatata come aveva sostenuto il fisiologo Hermann.

Quali le mie conclusioni? Che il fenomeno constatato dall'Hermann si verifica lo stesso anche in presenza di altre sostanze chimiche!

Ricordo ad esempio di averlo riscontrato, sacrificando una trentina di rane, anche in presenza di soluzioni di piramidone e di altre sostanze.

Conclusi, che la reazione di Hermann non era specifica per la ricerca dell'adrenalina e che per conclusioni più precise era necessario fare altre prove ed altri esperimenti. Ne feci sull'utero di coniglia vergine, ma anche queste, a parte la complessità delle ricerche, diedero risultato poco preciso. Avverto il lettore che avevo anch'io in seno a quell'epoca il germe patogeno dello sperimentalismo, ma ricordo ancora che quando comunicai i risultati delle mie conclusioni ad un collega molto più anziano di me, che diverse volte mi aveva già chiesto che cosa di nuovo io avevo trovato, in seguito ai miei esperimenti, egli mi rispose: Anch'io 35 anni fa conclusi la mia tesi di laurea sperimentale con le tue frasi: *altre prove ed altri esperimenti sono necessari*, ecc.

La doccia fredda del mio collega smorzò la sacra fiamma dello sperimentalismo alimentato nel mio spirito.

A conclusione di questo capitolo diciamo che:

1° Al momento odierno sappiamo che le ghiandole surrenali sono fra tutte le ghiandole endocrine quelle la cui utilizzazione è più imperfetta in opoterapia;

2° che l'adrenalina isolata dal Takamine da queste ghiandole, è un prodotto che è ben lungi dal-

l'equivalere ad una vera terapia sostitutiva, poichè gli ormoni secreti delle surrenali sono più di uno. F. A. Hartmann, Mac-Arthur W. E. Hartmann dell'Università di Buffalo, come ci dice il *Journal of the American Medical Association* del 7 gennaio 1928, stanno facendo delle ricerche e degli esperimenti su cani e gatti.

In conformità delle vedute più recenti dei fisiologi la sostanza midollare delle capsule surrenali avrebbe l'ufficio di secernere l'adrenalina; quella sostanza alla cui scomparsa dall'organismo fa seguito lo sviluppo della sindrome di Addison e che verrebbe secreta dalla sostanza corticale. Hanno anzi proposto di chiamarla: *cortin*.

Anche Rogaff e Stewart sembra lavorino in questo senso.

Da Brown-Séquard ad oggi quante vittime per conoscere le funzioni delle surrenali. Ma sempre lo stesso mistero che la vivisezione non ha diradato.

L'ipofisi. — Anche l'ipofisi è una ghiandola a secrezione interna addirittura minuscola: nell'uomo non è più grande di un fagiuolo. Questa ghiandola è situata in una escavazione della base del cranio chiamata *sella turcica*.

Willis, fin dal secolo XVII, aveva avuta la geniale intuizione che l'ipofisi (ghiandola pituitaria) elaborasse una sostanza che passava in circolo, ma fu solo due secoli dopo che Marie, alla pari di Addison, che aveva notato un rapporto fra le surrenale ed il mal bronzino, notò a sua volta un rapporto fra le lesioni della ipofisi e l'*acromegalia*, malattia per la quale

fra l'altro, le ossa delle estremità e della faccia assumono uno sviluppo esagerato.

Da tale epoca, mentre i Teosofi non mancarono di sbizzarrirsi nel collegare alla pituitaria funzioni ultrameravigliose, i vivisezionisti non indugiarono a sottoporla alla indagine sperimentale ricorrendo al solito metodo di asportazione o mutilazione parziale per vedere quali erano le funzioni che venivano alterate in seguito alla sua assenza totale o parziale.

Ma le difficoltà per la asportazione o mutilazione non erano facilmente superabili poichè per aggredire l'ipofisi si richiedeva una tecnica molto complessa. Uno degli sperimentatori, infatti, Egger, scrisse in proposito:

« *Gli sperimentatori che hanno tentato di estirpare la detta ghiandola da diversi punti sono parecchi. Hanno tentato di estirparla sia per via boccale sia per le parti laterali della faringe sia per il cranio. Lo sfacelo prodotto da tale atto operativo è enorme; le lesioni sono molteplici, vengono avvicinati dei vasi importanti e dei nervi parimenti importanti e frammenti del cervello parimenti vengono asportati.*

Quando tali incidenti si moltiplicano, le conseguenze più che attribuirle alla insufficienza ghiandolare vanno attribuite al trauma operatorio ».

È pertanto che i primi esperimenti fatti per studiare la funzione della ipofisi furono identici a quelli fatti per studiare la funzione delle capsule surrenali: il risultato fu la morte dell'animale.

Un primo gruppo di fisiologi ritennne perciò subito che la estirpazione della ipofisi fosse incompatibile colla vita, mentre un altro gruppo sostenne che l'ipofisi non era un organo necessario alla vita

e che la morte, in caso di asportazione di questa ghiandola, era dovuta alle lesioni prodotte nella zona vicina.

Come per la surrenale anche per l'ipofisi si vollero studiare i rapporti con diverse malattie.

I prof. Camus e Roussy ad esempio vollero studiare i rapporti fra la glicosuria e la asportazione dell'ipofisi.

Sperimentarono su 30 cani; parecchi di essi morirono per trauma operatorio e parecchi furono soppressi a scopo sperimentale. Nei 9 cani che sopravvissero, ebbero risultato positivo in 6 e cioè constatarono in questi 6 presenza di zucchero nelle orine (glicosuria) in seguito ad asportazione della ipofisi.

Senza diffonderci su altri particolari riportiamo senz'altro le conclusioni di questi sperimentatori: « *La glicosuria detta ipofisaria, manifestazione importante nel corso delle malattie dell'ipofisi, come ad esempio nell'acromegalia, sembra* (notate quel sembra) *che si comporti sperimentalmente in modo differente da quello che si comporta clinicamente* ».

Da questa conclusione, è inutile il dirlo, si ritrae che l'esperimento non ha valore alcuno per la cura del malato.

Ma la mania sperimentale degli zuccherieri, mi si perdoni il neologismo, non si arresta qui.

I detti professori infatti non soddisfatti dalla conclusione da essi tratta cominciano a somministrare agli animali dello zucchero, e fin qui nulla di anormale, ma procedono successivamente alla asportazione della ipofisi. Oltre i suddetti professori si occupa dello stesso argomento anche il Cushiing in America, assodando che negli animali ai quali è stata asportata

l'ipofisi *la glicosuria non si può collegare al lobo posteriore di questa ghiandola.*

Houssay, Mazzocco e Rietti pensano allora di studiare lo stesso argomento sacrificando dei rospi.

Ne raccolgono 86, ad alcuni estirpano l'ipofisi, ad altri una parte di essa, altri li tengono come animali campione. Cominciano dallo stabilire che la estirpazione di questa ghiandola determina l'impallidimento del colore cutaneo (piuttosto difficile ad essere valutato nei rospi), l'apparizione di una pellicola cornea sulla pelle, l'aborto, l'atrofia testicolare, una mortalità considerevole, la poliuria; pungendo invece col termocauterio la regione infundibolo-tubarica della ipofisi questi sintomi non si verificano. Nei rospi ben inteso. Tutte le operazioni le praticano per via boccale. Ogni giorno viene esaminato un rospo dei 5 gruppi e la glicemia viene valutata nel sangue ottenuto dalla sezione di una zampa posteriore, dosando successivamente il glicogeno epatico ed il glicogeno muscolare. Tutte queste manipolazioni durano 18 giorni. Quali le conclusioni?

« *Che glicemia e glicogeno non variano spesso parallelamente!* ».

Houssay e Magenta studiarono la sensibilità alla insulina nei cani ipofisectomizzati. I loro esperimenti vengono fatti su 18 cani dei quali soltanto tre restano in vita. Su 5 cani oltre all'ipofisi asportano la tiroide e le paratiroidi. L'asportazione dell'ipofisi è fatta per via laterale del cranio.

Lasciando da parte le descrizioni fatte dagli autori circa i giorni di distanza dalla morte di uno e dell'altro cane arriviamo senz'altro alle conclusioni da loro tratte in base agli esperimenti. Essi dicono che

la sensibilità dei cani privati dell'ipofisi può essere attribuita: 1° ad una debole quantità di glicogeno epatico; 2° ad una diminuzione della glicogenolisi; 3° a una più forte utilizzazione o trasformazione del glucosio; 4° a un disturbo del metabolismo intermedio e poi concludono: « *Ulteriori esperimenti decideranno circa il valore di queste nostre ipotesi!* ».

Molti, moltissimi esperimenti potremmo ancora riferire a proposito delle ghiandole a secrezione interna delle quali ci siamo in particolare occupati: tiroide, surrenale ed ipofisi; ma gli esperimenti non differiscono da quelli descritti se non per una maggiore o minore intensità di tormenti causati all'animale, e le conclusioni sono su per giù le stesse, cosicchè le funzioni delle ghiandole a secrezioni interne restano per la massima parte un mistero che la vivisezione fino ad oggi non è riuscito a svelare.

METABOLISMO BASALE. — È questo un altro argomento a proposito del quale sono stati oggi scritti una infinità di lavori. Noi ci limitiamo ad accennare a quelli scritti dal Gley sulle rane allo scopo di risolvere alcuni punti controversi circa il metabolismo basale.

Il Gley esperimentò sulla rana che durante l'esperienza è tenuta in un bagno di vaselina liquida allo scopo di sopprimere la respirazione cutanea.

In generale l'animale durante l'esperienza si mantiene tranquillo.

Egli ci dichiara che nei primi esperimenti la tecnica per la distruzione del sistema nervoso lasciava un po' a desiderare; ma oramai dopo qualche incertezza si è riusciti a compierla più perfettamente.

Le conclusioni sono che: 1° Sotto l'apparenza del riposo esteriore il più completo, il sistema nervoso continua ad agire sui tessuti. Questo esercita un'azione sul tono muscolare e inoltre azioni trofiche di natura molto oscura.

Non si sa ancora infatti se queste siano alle dipendenze dell'attività funzionale stessa o se siano da essa indipendenti. Si può pertanto ammettere che lo stesso valore del metabolismo, minimo nel riposo assoluto, venga influenzato dall'azione del sistema nervoso.

La misura rigorosa di questa azione non è stata ancora fatta ed a tale scopo abbiamo voluto esperimentare sulla rana previa distruzione del sistema nervoso centrale; 2° che il sistema nervoso centrale esercita un'influenza energica sulla intensità degli scambi respiratorî anche quando l'animale sembra in uno stato di completo riposo.

Il Gley si chiede quale è l'intima natura di questa influenza nervosa la cui potenza è tanto evidente; si tratta soltanto di un'azione esercitata sul tono muscolare, o esiste ancora una vera azione trofica diretta, indipendente dal tono muscolare e dall'attività funzionale? E risponde: questo problema che non ha ancora avuta una soluzione definitiva resta tale anche dopo le nostre esperienze.

Son sicuro che molte altre esperienze successive ci daranno la stessa frase.

Le sensazioni psichiche e l'indagine sperimentale sugli animali. — Non mancano vivisezionisti che confondendo il positivo con il materiale ritennero di collegare esclusivamente alla materia anche le sen-

sazioni psichiche. E vollero indagare eseguendo esperienze così dette morali.

Magendie, ad esempio, aprì il ventre di una cagna gravida, quasi a termine, ne estrasse i piccoli e poi li pose davanti alla madre uno per uno; egli ebbe a constatare che la povera cagna moribonda leccò i piccoli. Ciò allo scopo di studiare *l'affetto materno.*

Io non commento questa esperienza del Magendie perchè non so trovare i termini adatti per questo atto che eccita il disgusto. La lascio commentare ai lettori supponendo che fra questi se ne trovi ancora un gruppo che senta l'umana dignità.

Un altro valoroso, il cui esperimento va tramandato ai posteri che vorranno avere un'idea della malvagità della belva-uomo, fu il Brachet.

Egli scrive: « Ho ispirata ad un cane una grande avversione battendolo ripetutamente e facendogli del male ogni qualvolta lo vedevo. Quando l'ebbi eccitato al più alto grado ed in modo che l'animale diveniva furioso appena mi scorgeva, gli cavai gli occhi. Potei presentarmi allora davanti a lui senza che manifestasse la sua avversione: parlai ed immediatamente il suo abbaiare ed i suoi movimenti furiosi dinotarono la passione che lo dominava; allora disorganizzai quanto mi fu possibile l'interno dei suoi orecchi e quando per mezzo di intensa infiammazione lo resi sordo, gli riempii gli orecchi di ceralacca; non sentì più nulla ed allora mi avvicinai a lui, parlai forte, lo accarezzai; anche senza che mi si mostrasse ostile, sembrava invece che godesse delle mie carezze ». Ciò allo scopo di dimostrare l'affettività del cane.

Ma, chi ritengo abbia battuto il *record*, per il numero e le crudeltà degli esperimenti in questo campo

è stato Paolo Mantegazza. Non è mancato anzi qualche straniero che ha voluto, parlando di questo nostro fisiologo, dire la frase *che di tanto non erano capaci che gli Italiani*, dimenticando Bernard, Magendie e Flourens e trascurando la constatazione che il pubblico italiano colto ha già reso giustizia a questo scrittore confinandone gli scritti sui panchetti delle fiere e dei mercati settimanali dei paeselli, dove ancora la ragazza sentimentale va forse ad acquistare « Un giorno a Madera ».

Paolo Mantegazza volle nientemeno che studiare il dolore sperimentalmente e sottopose infatti gli animali a strazi che egli stesso dice *atrocissimi*, fino al punto da rimproverare lo Schiff, che noi conosciamo a sufficienza, di non aver fatti come si doveva tali esperimenti perchè molto pietoso verso gli animali!

Chi li vuol conoscere integralmente non ha che a scorrere le pagine del suo libro « *La fisiologia del dolore* » nelle quali non si sa se censurare dippiù la depravazione morale dello scrittore o la sua vanità nel voler risolvere, con tali esperimenti, una fra le più complesse manifestazioni della psiche umana.

Mantegazza studiò l'influenza del dolore sui moti del cuore sperimentando sulle rane, sui conigli e sugli uccelli; volle analizzare lo strazio meccanico dei nervi, per analizzare il dolore. Fece numerose esperienze per studiare l'influenza del dolore sul meccanismo della respirazione, e le modificazioni chimiche della respirazione sotto l'influenza del dolore.

Egli prende, ad esempio, un coniglio adulto, lo sottopone per 5 minuti ai più atroci dolori, come egli stesso dice, servendosi della speciale pinza tormenta-

trice da noi già descritta ed illustrata alla pag. 22 di questo volume. L'animale trema ed è così irrequieto, anche 40 minuti dopo averlo tormentato, che gli riesce impossibile stabilire con precisione il numero delle respirazioni!

In altri numerosi esperimenti egli comincia anzitutto dall'occludere le vie urinarie ed anche dell'apparato digestorio dell'animale per provocare in esso altri dolori oltre quelli da lui procuratigli a mezzo della pinza tormentatrice. Egli prende un coniglio nel quale voleva studiare l'influenza del dolore sulla respirazione, lo tormenta per due ore nell'apposito apparecchio, gli conficca 4 chiodi sottili nelle gambe attraverso la punta dei piedi e riesce a produrre, come egli stesso dice, un dolore più intenso che in altre esperienze fatte in precedenza. Egli ci riferisce che due ratti albini durante le sue esperienze soffrirono così orribilmente che dopo essere restati per due ore nell'apparecchio, finirono per avventarsi l'uno sull'altro e, non avendo la forza di addentarsi, rimanevano uno abbracciato all'altro colla bocca beante, urlando e gemendo!

Non descriviamo altre esperienze perchè su per giù sono tutte dello stesso tipo e ci chiediamo, dopo questa fugace rassegna di qualcuno fra le centinaia di esperimenti fatti da Paolo Mantegazza, le cui conclusioni d'altra parte, come di solito, furono contraddette da Ugolino Mosso e da Haidenhein, quale contributo abbiano portato sul complesso problema della fisiologia del dolore, e se fino ad oggi vi sia stato ancora un essere umano, che abbia trovato nelle conclusioni del medico tormentatore di animali una sola soluzione di questo grande enigma.

Scrisse A. Murri a proposito di un trattato di clinica scritta da professori tedeschi che « di tedesco non vi è che il nome »; ed io potrei dire a proposito dei piccoli e dei grandi trattati sui quali si legge il pomposo titolo di *Fisiologia dell'uomo* che di uomo non vi è che il nome, e ritengo inoltre che quel titolo senza difficoltà alcuna potrebbe essere sostituito appena con quello di *Fisiologia dell'animale*. E dico appena perchè escludo e ne deve convenire qualsiasi lettore che dopo l'esame dei pochi esperimenti da noi citati non si possa assegnare a tali volumi neppure il titolo di fisiologia dell'animale data la differenza che passa anche tra ognuno di quelli sottoposti all'esperimento.

Le pagine di tanti lavori e l'analisi del contenuto di esse senza alcun preconcetto non possono che portarci a dire col grande chirurgo Nélaton: *Ogni sistema basato sulla fisiologia sperimentale è falso.*

Davanti all'immenso carnaio di animali torturati e sgozzati con tanta freddezza e con tanto cinismo dai fisiologi in tanti secoli non possiamo che riconoscere vera la frase di Seneca: *Quoties inter homines fui, minor homo redii*, e non possiamo che invitare i fisiologi a riconoscere e meditare su di questa grande verità che promana invero dall'esame di tutta la loro stessa opera, cioè quella che « un essere vivente non ci può fornire in verun caso la spiegazione di un fenomeno che si verifica nella totalità del suo essere quando è stato messo in condizioni artificiali o quando sono state praticate sul suo corpo mutilazioni e strazi che rendono più complesso un problema invece di avviarlo ad una soluzione poichè l'immobile, l'inerte,

la morte, non possono fornire a noi la conoscenza del mobile, dell'azione, della vita ».

Quando Claude Bernard esclamava: *Le nostre mani sono vuote e solo la nostra bocca può essere piena di promesse per l'avvenire,* oltre all'includere in questa sua frase ancora una volta l'espressione del *può* tanto in uso nel linguaggio di tutti fisiologi, non faceva che esprimere in forma più sincera e più scientifica la frase che il merciaio aveva scritto sulla porta della sua bottega: « Oggi non si fa credito, domani sì », pronunciava anche il primo verdetto di condanna della vivisezione nel campo della fisiologia.

« La fisiologia ci illumina per un tratto ma poi ci abbandona! » dice Augusto Murri. « E allora sembra che dovess'essere per tutti evidente, che ogni manifestazione, la quale fosse possibile di osservare in questo essere così speciale e così misterioso, come il corpo d'un vivente, dovrebbe essere usufruita premurosamente dai pratici per dilucidare più che sia possibile, benchè incompletamente, la genesi dei fenomeni morbosi. Mediante lo sperimento il fisiologo giunge a conoscere alcune tappe del processo vitale: applica per esempio uno stimolo alla diramazione periferica d'un nervo centripeto e vede la contrazione di alcuni muscoli: egli così inferisce, che il mutamento da lui operato collo stimolo ha preceduto nel nervo centripeto, è entrato nel midollo spinale è uscito per le fibre centrifughe, è pervenuto nel muscolo e l'ha fatto contrarre. Ma che cosa proprio sia avvenuto nel punto stimolato, nella via per il midollo e pel muscolo, si può dire che s'immagina piuttosto che sapersi. E se così è di questo fenomeno, che è dei più diffusi nel vivente, dei più studiati, dei più conosciuti, pensi

ognuno quale estensione di deserto intellettuale separi i pochi fatti che sappiamo dall'infinita serie di quelli che ignoriamo ».

B) VALORE DEGLI ESPERIMENTI VIVISEZIONISTI IN PATOLOGIA.

A chaque victime sacrifiée nous prétendons rattacher dans l'avenir la salut d'une vie humaine.

C. BERNARD
Leçons sur les anestésiques.

SEMEIOTICA (*Riflesso oculo-cardiaco*). - BATTERIOLOGIA (*Tubercolosi - Rabbia - Cancro*). - LA VIVISEZIONE IN MEDICINA E CHIRURGIA.

Il titolo dato a questo capitolo ha bisogno di una spiegazione.

Al termine di patologia intendiamo dare il più ampio significato. Questo libro non è un trattato nel quale è indispensabile la divisione metodica ed è perciò che con il termine patologia intendiamo di abbracciare tutti i diversi rami della medicina, della chirurgia e delle scienze sussidiarie quali la semeiotica, la batteriologia, ecc., tutte le branche cioè che si occupano del malato e della malattia.

Medici e fisiologi hanno chiesto allo sperimento la soluzione di numerosi problemi per la cura dei malati, ed il nostro compito è quello di indagare se da tali esperimenti sono stati nel passato e nel presente veramente raccolti quei risultati che gli sperimentatori si ripromettevano.

Non ci occuperemo in questo capitolo dei servigi che sono stati chiesti alla vivisezione da parecchi chirurghi a scopo puramente didattico, poichè cotesto argomento sarà trattato in altra parte di questo libro. Ci limitiamo pertanto, come abbiamo fatto nel precedente capitolo, ad esporre fatti e considerazioni circa le esperienze eseguite allo scopo di trovare, come si dice, mezzi adatti alla cura dell'umanità che soffre.

Per la massima parte se non per tutti i vivisettori, fatta eccezione di quei pochi che hanno praticata la vivisezione all'unico scopo di fare, come suol dirsi, la scienza per la scienza, uno dei più validi puntelli delle esperienze vivisezioniste è dato appunto dalla affermazione che queste servono a studiare mezzi adatti a curare l'umanità sofferente.

Ricordiano infatti il pensiero di un vivisettore celebre, il Magendie, che scrisse: *È certo che se le esperienze sugli esseri viventi non avessero per scopo e per risultato l'utilità che esse apportano all'uomo, potrebbero essere accusate di crudeltà; ma il fisiologo che è guidato dall'idea di fare una scoperta utile ai suoi simili non merita questa accusa.*

Ma Richet soggiunge: Non credo che vi sia un solo sperimentatore che preparando un coniglio alle esperienze a mezzo del curaro o sezionando il midollo spinale di un cane, o avvelenando un rana dica a se stesso: ecco un esperimento che ci darà un indirizzo per sollevare un malato e poi guarirlo!

Terzo tra cotanto senno giunge Elia de Cyon che esclama: Oh, quante operazioni chirurgiche non sono intraprese più che per la salvezza del malato nel solo interesse della scienza!

Metchnikoff invece ci fa credere di fare numerose esperienze per trovare, come egli asseriva, una sostanza che avesse prolungata la vita umana.

Ma che delusione! Egli per primo non raggiunse una vecchiaia avanzata!

Nel campo della patologia l'entusiasmo giunse perfino alla esagerazione poichè non mancò neppure chi volle dare alla vivisezione, sotto questo punto di vista, un'importanza sociale (?).

Roger infatti scrisse: *Les recherches espérimentales sur les animaux s'imposent comme une necessité sociale, elles sont indispensables au progrés de la science et au solagement de l'humanité.*

E Guglielmo Wallace, precedendo il Roger, inoculò la sifilide a scopo di studio a soggetti sani soggiungendo: *i fatti che ricordo sono ben pochi in confronto di quelli che potrei citare.* Esperienze notevoli fece anche il Waller su ragazzi di varia età inoculando la sifilide a 23 persone delle quali 17 furono infettate dalla malattia; mentre Vidal non si peritò di dire: *Disgraziatamente i medici meglio adatti, quelli cioè che potrebbero rendere veri servizii sì per la logica del raziocinio che per abilità di osservazione clinica, si rifiutano di tentare esperimenti che essi trovano immorali.*

Cumuli di animali sono stati sacrificati dai batteriologi per lo studio delle cosidette malattie infettive e per la terapia di esse.

Si potrebbero scrivere tanti volumi per quanti ne hanno scritti i singoli sperimentatori solo per elencare, non dico per analizzare, il contenuto di essi; ma noi anche qui ci dobbiamo limitare a citare solo alcuni esempi nel campo della patologia medica, in

quello della chirurgia, della batteriologia, della semeiotica, ecc., poichè anche pochi fra questi sono più che sufficienti a provare il nostro postulato.

SEMEIOTICA. — Uno dei rami più importanti della medicina è certamente quello che studia i sintomi delle malattie e che viene chiamata semeiologia o semeiotica.

Lo sperimentalismo in anni a noi vicini, ha in parte soppiantata questa branca e la miglior prova è data dalla constatazione che in questi ultimi anni mentre i gabinetti così detti sperimentali sono aumentati; le cattedre di semeiotica sono diminuite e quei maestri che possiedono questa materia in sommo grado sono stati messi in seconda linea o addirittura trascurati.

Anche nella semeiotica ha voluto fare capolino la vivisezione, mettendo animali in condizioni artificiali che nulla hanno a che vedere con l'uomo malato.

In nessun altro caso come in questo tornano acconce le parole del grande clinico Augusto Murri, il quale scrisse:

« Sarebbe bello che noi potessimo o volessimo far ammalare gli uomini per imparare a conoscere come si ammalano e perchè muoiono. Non tutti i medici però soffrono in pace queste catene che a noi clinici vietano di sperimentare. Per nostra fortuna, costoro fuggono dagli ospedali e si rifugiano in un laboratorio; quivi fanno sulle scimmie, sui conigli, sulle rane, tuttociò che la fantasia sa immaginare. Così essi producono veramente se vogliono malattie nuove che possono anche molto assomigliare alle malattie vedute dai clinici ma che non sono mai perfettamente uguali

ad esse perchè manca l'uomo con gli speciali congegni che la natura ha riservato per lui ».

Scegliamo in questo campo, a caso, qualcuno dei problemi di semeiotica che si è voluto tentare di risolvere per mezzo della vivisezione.

a) Il riflesso oculo-cardiaco. - Allo stato normale la compressione di uno o di entrambi i bulbi oculari determina un rallentamento del polso.

Questo sintomo subisce delle modificazioni in certi determinati processi morbosi che possono servire a convalidare il diagnostico.

Orbene mentre questo sintomo ha formato da un lato oggetto di studio da parte di clinici al letto del malato; ha aperto un campo vasto alla vivisezione per una grande quantità di esperimenti.

Si è giunto in tali esperimenti, a mezzo di compressione, perfino a schiacciare addirittura gli occhi dei cani per studiare questo riflesso. Gli sperimentatori constatarono che il cuore rallentava... per la morte dell'animale.

Esperimenti furono fatti ad esempio: dal Cluzet e dal Petzetakis a Lione.

Costoro non si limitarono infatti a studiare il riflesso nell'uomo o negli animali con la semplice manovra della compressione, ma vollero studiarlo anche mettendo gli animali in speciali condizioni, intossicandoli, ad esempio, con diverse sostanze; pensarono inoltre di eseguire la sezione del midollo all'altezza della 7ª vertebra cervicale, per osservare quali modificazioni si notavano nei rapporti con il detto riflesso.

È inoltre da notare che questo è uno dei casi nei quali mentre l'anestesia viene praticata all'inizio,

onde poter comodamente praticare la recisione del midollo (laminectomia) viene sospesa subito dopo averla praticata, chè altrimenti l'osservazione del fenomeno non sarebbe possibile.

Il Morat infatti, altro professore di Lione, parlando di alcune di queste esperienze dice: *Le inalazioni di cloroformio furono sospese per poter arrestare a tempo l'azione dell'anestetico sul cuore!*

Quindi le conclusioni ricavate da queste esperienze?

« *Nel riflesso oculo-cardiaco il rallentamento del cuore è la risultante di una eccitazione trasmessa agli elementi cardiomoderatori del pneumogastrico* ».

Traduco in termini volgari, per chi non è pratico di scienze fisiologiche: « *Il cuore nella compressione oculare si arresta perchè si arresta* ».

Ed ecco chi ne vuole studiare i rapporti con la respirazione, ottenendo, dopo numerose esperienze, risultati contraddittorii. Alcuni infatti riscontrarono accelerazione, altri rallentamento.

Ci interessa intanto di far notare che a confessione degli sperimentatori Frédéricq e Delava, l'esecuzione dell'esperimento dà in alcuni casi un risultato degno di nota e cioè che durante questo l'animale sembra come stupefatto.

La stupefazione??? È ben degna di nota questa constatazione!!!

E non è questa la manifestazione di una facoltà che ha tutta una base psichica? Ne riparleremo altrove.

Ma il più importante è che « *quando l'accelerazione si produce, questa è dovuta probabilmente al dolore poichè tutte le eccitazioni dolorose di qualsiasi specie producono lo stesso effetto* ».

Servirono anche alle volte da soggetti per le esperienze le numerose donne incinte delle cliniche della maternità a Parigi sulle quali fu anche accertato il riflesso oculo-cardiaco in rapporto alla gravidanza, e così pure gli epilettici ed i bimbi difterici.

A proposito di questi ultimi esperimenti sui bimbi difterici non manca neppure la nota comica poichè gli sperimentatori Aviraignet, Dorlencourt e Bouttier avrebbero trovata la modificazione del riflesso oculo-cardiaco in rapporto al bacillo lungo ed a quello corto della difterite.

Batteriologia. — È questa una delle branche della medicina che ha raccolti molti allori in questi ultimi tempi e che ha chiesto forse il più largo contributo alla vivisezione.

Una infinità di esperimenti sono stati fatti dal giorno nel quale di ogni malattia si è voluto cercare l'agente causale ossia il germe patogeno.

Germi, bacilli, virus, mezzi di trasmissione tutto è stato studiato attraverso il corpo di numerosi animali.

La scienza medica, in un momento di vero entusiasmo, ha visto nella batteriologia un nuovo indirizzo e fin qui tutto va bene; ma l'errore comincia quando questo entusiasmo offusca ancora una volta la serena osservazione del clinico; quando si è voluto vedere nella batteriologia, e conseguentemente nella batterioterapia, l'unico indirizzo orientativo verso il quale la scienza medica avrebbe dovuto convergere.

A questa nuova entusiastica manifestazione, alla quale Pasteur aveva data la spinta, fa da sfondo adunque ancora una volta l'enorme cumulo di animali

torturati, ai quali è stata chiesta la soluzione di problemi concernenti la patologia umana.

Ha raggiunto la batteriologia gli scopi che si era prefissi?

È quello che ci proponiamo di esaminare pigliando ad esempio tre importanti manifestazioni morbose: la tubercolosi, la rabbia, il cancro.

In questo capitolo, alla pari dei precedenti, dobbiamo dichiarare che l'esame nostro verte solo su qualcuna delle malattie prodotte dei germi più conosciuti, sia perchè quel che si dice per uno si può costantemente riscontrare per tutte le altre, sia perchè la mole di tali lavori è così ingente che non ci è permesso, non dico di analizzarla, ma neppure di guardarla.

1) *La tubercolosi.* - Preferiamo di scegliere fra tante altre malattie proprio questa, poichè oggi non vi è chi a diritto ed a torto non ne parli, e poichè pur essendo conosciuta fin dalla più remota antichità è stato solo in epoca più vicina a noi che è stata meglio studiata nel suo decorso clinico e nel suo agente patogeno.

Non vogliamo pertanto qui rievocare le testimonianze dei libri dei Veda, del Zend-Avesta, nè quelli degli scritti di Ippocrate, nè cantare le laudi del grande Laemnec che per il primo individualizzò questa malattia.

Il nostro scopo è solo quello di stabilire se ad una conoscenza più completa di questa grave malattia e se alla cura di essa abbiano portato un contributo le esperienze vivisezioniste.

Il convincimento che la tubercolosi sia inguaribile è così radicato nella mente del pubblico che il solo nome di tubercolosi è sinonimo di annientamento.

Non si meravigli il lettore pertanto se comincio a dire che di tutte le malattie la più guaribile è la tubercolosi, ma che la sua guaribilità è principalmente subordinata a fattori puramenti naturali.

Non è qui il caso di fare accenno alle guarigioni spontanee innumerevoli constatate principalmente da chi, come me, ha avuto l'occasione di fare diverse autopsie sia in Italia che all'Estero e che ha potuto quasi sempre riscontrare al tavolo anatomico numerose guarigioni spontanee.

Non è qui il caso di enumerare tutta l'opera nefasta dei ciarlatani che hanno apportata una vera confusione nella terapia della tubercolosi. Non ne son mancati e non ne mancano ancora oggi. Il nostro compito è ben diverso e ci accingiamo subito a disimpegnarlo.

Cominciamo dal far notare che la massima parte degli esperimenti sono stati fatti allo scopo di osservare la trasmissibilità della tubercolosi ed i metodi di cura di essa, ritenendo sempre che quanto si concludeva sperimentando sugli animali potesse servire alla conoscenza ed alla cura della tubercolosi nell'uomo.

Quando infatti mezzo secolo fa il bacillo della tubercolosi fu scoperto dal Koch una infinità di sperimentatori si misero al lavoro iniettando ad animali culture del bacillo; somministrarono ed iniettarono agli animali stessi le più disparate sostanze, destinate a guarire la malattia.

Lo stesso Koch, previi numerosi esperimenti, lanciò il suo preparato che avrebbe dovuto servire alla guarigione della tubercolosi.

Dall'epoca nella quale Koch fece trepidare l'umanità, che attendeva dalla sua bocca il verbo che avrebbe finalmente concesso al medico di non limitarsi più a lenire i soli dolori della lenta agonia del tubercolotico fino ai nostri giorni, «quanto progresso» direbbero alcuni, ma « quante delusioni » direbbero altri!

Qualche anno fa la maggior parte dei giornali pubblicò articoli e ritratto di Calmette, il nuovo redentore dei tubercolotici, che aveva fatta una comunicazione strabiliante all'Accademia delle Scienze a Parigi.

Ricordo che fui subito interpellato, nella redazione di un giornale appena la notizia venne a conoscenza dei giornalisti, che entusiasti mi chiedevano:

È vero che un medico francese ha trovato il metodo per guarire la tubercolosi?

Si trattava di questo: Calmette aveva semplicemente inoculato a centinaia di bambini, per lo più poveri, presi in famiglie di tubercolotici, un vaccino da lui preparato e poi aveva soggiunto, per prudenza: *Non so quali risultati darà, bisogna attendere una diecina di anni*. Ciò egli non diceva, veramente, a caso; ma dopo aver notato non so quali risultati sulle vacche. Che cosa succederà fra dieci anni? Chi vivrà vedrà. Per mio conto ritengo che la massima parte di quei bambini o non sarà più al mondo o se vi sarà, non vi sarà certo per il vaccino di Calmette!

Ma già Richet avava tubercolinizzato dei cani, li aveva nutriti con carne cruda e poi, nonostante che i

cani non si ostinassero a morire, aveva lanciato la sua famosa zomoterapia, basata sulla teoria che le vitamine animali contenute nella carne se non sono atte a guarire la tubercolosi, possono per lo meno curarla.

Richet anzi prepara un prodotto speciale, che chiama *zomina* e poi per tema di essere accusato di ciarlatanismo per aver prodotto uno specifico che pretende di curare la tubercolosi (pretesa invero piuttosto assurda) si limita a battezzarlo come un rigeneratore dei muscoli. Anche in Italia il Richet trova parecchi entusiasti della sua terapia che al letto di malati facoltosi, ma non in ospedali, prescrivono succo di carne alla Richet anche di fronte ad ammalati di tubercolosi nei quali poco prima hanno constatato broncopolmoniti e broncoalveoliti che hanno prodotto tale sfacelo dei polmoni e del corpo dell'individuo, che lo hanno già avvicinato alla tomba e che non tornerà indietro mai più con la zomoterapia di Richet.

Richet non si perita intanto di scrivere sull'etichetta della zomina: « nei tubercolotici, che prendono la zomina la pelle e le mucose si ricolorano, migliora lo stato generale: l'appetito si rinvigorisce e successivamente si attenua la temperatura febbrile, diminuiscono la tosse e l'espettorato, i bacilli di Koch diventano più rari o scompaiono completamente ».

Tuttociò vorrebbe significare, mi pare, la guarigione del tubercolotico.

Non dimentichiamo intanto che il Richet alludendo a chi combatte i metodi vivisezionisti, fu proprio colui che scrisse: « Mi sembra che questi uomini che passano la loro vita nei laboratorii fra veleni e virus e senz'altra ricompensa all'infuori di quella di

aver compiuto il loro dovere, meritino la stima ed il rispetto di ognuno. Nei laboratorii di fisiologia non si diventa ricchi. In questi laboratorii nessuno ha guadagnato posizioni elevate. Ma che importa? Ci basta la soddisfazione di aver sollevata la sofferenza altrui! ».

Richet incassa il premio Nobel; fabbrica la zomina che se non serve a curare la tubercolosi serve per lo meno a fargli fare degli introiti vistosi, poichè non vi è malato, che, alla pari del tubercolotico, non cerchi in ogni nuovo rimedio la sua salvezza.

Quel che, a parte tuttociò, vorremmo chiedere al prof. Richet è, come è possibile che chi passa la sua vita fra i tossici ed i virus possa rendersi conto della malattia al letto del malato! Chi è accanto a questi letti quotidianamente ha semplicemente constatato che la sua zomina aggrava gli ammalati per gastroenterite, che la sua zomina toglie a questi ammalati quel che avevano guadagnato in pochi mesi. E ritenendo che quanto io dico possa avere poco valore data la mia modesta autorità, riporto quel che ha detto un suo connazionale, il prof. Lemoine: « *Non è dimostrato che la carne che da sola nutrisce i cani, animali carnivori per eccellenza, possa nutrir nello stesso modo l'uomo che ha tutt'altra struttura. Che cosa prova la constatazione clinica su 100 malati tubercolotici nutriti per due mesi con supplemento di 100 grammi di succo di carne? Bisognava protrarre la prova più a lungo per constatare quello che numerosi clinici hanno constatato, la presenza della gastroenterite, che fa perdere a questi malati quel che avevano guadagnato in pochi giorni od in parecchi mesi.*

« *Il fegato dell'uomo non è identico a quello del*

cane al quale è permesso in base al suo potere antitossico di mangiare perfino senza averne disturbo delle sostanze putrefatte. Le conclusioni del Richet ritengo che non saranno mai quelle dei medici abituati a curare e non a peggiorare dei turbercolotici. Ed io le vedrò tanto più nefaste perchè la nomea dell'autore nel campo scientifico invoglierà molti medici a metterle in pratica per un tempo piuttosto lungo per disgrazia dei loro malati ».

Fuvvi un tempo nel quale si ingozzavano i tubercolotici con 15 o 20 uova al giorno, fu nel periodo in cui si decantava la ipernutrizione, il metodo è tramontato, tramonterà del pari la zomina del Richet.

Lannelongue, Achard, Gaillard presero 60 cavie che pesavano ognuna 800 grammi e le divisero in tre gruppi; alimentarono i diversi gruppi per undici giorni con 40 grammi di patate e 10 grammi di piselli a testa, e poi ad un gruppo di 20 cavie somministrarono 9 gr. di burro; ad un gruppo di altre 20 cavie somministrarono 20 gr. di zucchero, al terzo gruppo 20 gr. di glutine al giorno. Le inoculano successivamente tutte col bacillo della tubercolosi e notano che il primo gruppo, quello cioè dei mangiatori di burro, muore dopo 40 giorni (l'autore non ci dice intanto se tutti i soggetti son morti cronometricamente alla stessa ora!...) il secondo gruppo cessa di vivere dopo 87 giorni; il terzo gruppo dopo 137 giorni: I 137 giorni cominciano ad essere già molti e quindi sarebbe opportuno di cominciare a dirci se fra questo gruppo ve ne sia qualcuna morta, per avere raggiunti i limiti di età.

Il burro adunque e per esso i grassi avrebbero un cattivo influsso sull'alimentazione del tuberco-

lotico. Nei sanatorii per tubercolotici si ostinano a dare largamente del burro ai malati!

Labbé intanto fa subito osservare che nonostante queste accurate ricerche noi brancoliamo ancora nel buio per quanto concerne i bisogni organici del tubercolotico.

Il prof. Gabriele Petit di Parigi comincia a tubercolinizzare un cane, iniettandogli direttamente nei polmoni i bacilli della malattia.

Egli introduce del pus tubercolare direttamente ed alla cieca colla siringa, fra le costole del polmone.

Comincia dall'immobilizzare l'animale da esperimento praticando nella trachea un foro a traverso il quale la sonda può essere risolutamente spinta fino alla fine di questa e poi per mezzo di una siringa di vetro capillare, che contiene la dose voluta di coltura di bacilli, introduce una certa quantità di bacilli ottenuti dallo sputo di tubercolotici, quando non preferisca introdurre prodotti di infezioni di altri bacilli. Del resto i risultati non sono diversi. Per quanto concerne l'anestesia l'autore scrive: « nelle nostre prime prove ci serviamo di cani anestetizzati *allo scopo di impedire che per mezzo della tosse non avessero espettorato i bacilli* ed anche perchè per mezzo del riposo narcotico di 24 ore si fosse reso più facile il contatto dei bacilli col tessuto polmonare. E se anche, come abbiamo visto successivamente, l'anestesia non ha nessun speciale influsso in questi esperimenti, purtuttavia è chiaro a quale scopo viene praticata.

E la conclusione? La massima parte dei nostri cani infettati con tubercolosi umana doveva essere uccisa per studio tre o sei mesi dopo. Altri sono iniet-

tati per accelerare l'esplosione ed il peggioramento della tubercolosi iniziale.

La malattia si sviluppa sempre lentamente e gli animali per lungo tempo presentano un aspetto sano; eccezionalmente si nota dimagrimento, abbattimento, tosse e temperatura elevata ed infine la morte!?

Löwenstädt di Davos pensa di esaminare l'influsso dei raggi luminosi sulla tubercolosi sperimentale delle cavie. Inietta con i bacilli della tubercolosi le cavie, le sottopone ai raggi della lampada di Nernst, della lampada ad arco, della lampada ai vapori di mercurio ed ai raggi di alta montagna di Davos e conclude che tutte queste radiazioni non dànno alcun risultato tangibile poichè esiste una essenziale distinzione del quadro della tubercolosi negli animali da esperimento.

Se il problema della infezione tubercolare ha guadagnato qualche cosa da questi esperimenti ci venga precisato meglio dagli sperimentatori.

Le verità inconfutabili su questo argomento sono quelle assodate dalla clinica e dall'osservazione statistica; la diagnosi precoce è l'unica base per una terapia precoce. La trasmissibilità della tubercolosi è in rapporto alle condizioni di vita, di ambiente e di lavoro della classe umana.

Quando l'esodo dalla campagna costrinse numerosi operai, in cerca di vistosi guadagni, a lasciare le terre solatie per chiudersi in locali mefitici, quando il nutrimento scarso ed inadatto sostituì quello semplice e frugale, quando i disordini morali di gente abituata a vita morigerata, presero il sopravvento, notammo senz'altro un rincrudimento delle forme tubercolari. Nessun esperimento vivisezionista ci è

venuto in aiuto per la soluzione di questi importanti problemi collegati alla diffusione della tubercolosi. Se in America la tubercolosi ha avuta una decrescenza in seguito alla decrescenza dell'alcoolismo, in Italia avrà una decrescenza non per i suggerimenti dei vivisezionisti, ma solo quando il nostro popolo accetterà con maggior larghezza le conclusioni della propaganda igienica e quando potrà disporre di abitazioni nelle quali entri il sole.

2) *La rabbia.* - Malattia anche questa conosciuta da secoli e di cui si trovano accenni nella Bibbia, in scritti di Egiziani, nell'*Iliade* e negli scritti di Aristotele.

Essa porta tuttora tanti a guardare con diffidenza il cane quell'animale che invece l'uomo ha denominato d'altra parte il suo « fedele amico », che è il principale veicolo di trasmissione di questa malattia.

Vediamo persone che svengono solo a vedere un cane ed altre che col cane hanno intime familiarità, persone che vorrebbero vederne dappertutto considerando il cane la più bella conquista dell'uomo e persone che vorrebbero vederli distrutti tutti perchè il cane trasmette la rabbia (quasichè non la trasmettessero anche il gatto, il lupo, la volpe, ecc.); gallonati della pubblica igiene che vedono saliva rabbiosa dappertutto, magari sulle reti metalliche dei giardini, che alle volte hanno separato due contendenti o due amorosi...; sugli abiti di persone che sono andati a stuzzicare il cane; sulle ceste dell'erbivendolo sulle quali il cane avrà forse annusato un momento e poi orinato.

La rabbia è diventata una vera ossessione talchè ci si potrebbe chiedere se è più diffusa la rabbia canina o la rabbia contro i cani.

L'esagerazione giunge al punto da non far capire a certi rappresentanti della pubblica igiene che sotto la profilassi antirabbica vengono compresi perfino favoreggiamenti di delinquenti. E come? si dirà.

Ecco. Un monello va a stuzzicare il cane che dorme, un vagabondo si prefigge lo scopo di sottrarre qualche sommetta dal portafoglio di un ricco; un ladro si prefigge lo scopo di far man bassa su suppellettili di una villa. Il fedele custode è là per fare il suo dovere ed addenta qualche rappresentante di una di queste categorie. Eccoti poco dopo il caro genitore di un monello o il vagabondo che si presenta all'uscio del proprietario per richiedere questo o quell'indennizzo al quale ha diritto; ed appena vede il tergiversare del padrone del cane corre all'Ufficio d'igiene dell'italico Comune o Comunello a denunziare il fatto.

Molte volte non di morsicatura vera e propria si parla, ma di qualche lesione da schiacciamento di tessuti, prodotta alle volte, come a molti sarà capitato di vedere, perfino con la museruola; non importa; il Comune dispone di un modulo sul quale è scritto: il tal dei tali è stato morsicato, ecc., ecc.; che viene riempito da uno dei numerosi funzionari di tali uffici, che a farlo apposta vengono selezionati con cura speciale, ed il cane è spedito in osservazione al canile municipale che il più delle volte è una lurida catapecchia dove l'animale entra sano e ne esce malato.

E così alle volte perfino battiture date da un bruto ad una bambina, sotto l'egida della scienza, vengono notificate come morsicature di un cane sospetto di rabbia!

Ed è così che si può scrivere una statistica nella quale i casi di rabbia, ci si dice, sono in recrudescenza, statistica che per chi se ne occupa a fondo contraddice quella degli Istituti antirabbici, e serve molte volte a creare della confusione piuttosto che a dare una base seria a ricerche strettamente scientifiche e che perciò dovrebbero essere assolutamente aliene da qualsiasi fantastica esagerazione.

Tutto scompare davanti agli occhi del funzionario, la cagna che ha morsicato per difendere istintivamente i suoi piccoli, lo sfruttatore che nel morso provocato dal cane cerca il ricatto.

A conclusione di queste brevi considerazioni sulle esagerazioni della diffusione della rabbia potrei dire che la descrizione di numerosi fatti del genere di quelli da me accennati costituirebbero una raccolta esuberante per un libro intitolato « La scienza ciarlatana e la ciarlataneria nella scienza ».

Gli studi fatti su questa malattia sono infiniti, ma se oggi ci si domanda: Che cosa è la rabbia? Noi non possiamo dire altro che è una malattia infettiva trasmissibile dagli animali all'uomo, che nel cervello di animali malati si trovano certi speciali corpuscoli detti « corpuscoli del Negri », che la trasmissione dell'infezione è fatta a mezzo del *virus rabido*.

Ma che cosa è il virus rabido?

Quando gli sperimentatori di laboratorio non arrivano a scoprire un agente patogeno di una determinata malattia ricorrono ad un espediente; parlano

di un *virus*; in nesun caso come questo si potrebbe ripetere il verso di Goethe « Wo der Begriff fehlt, da stehet ein Wort ».

Avviene così per il *virus* della rabbia detta anche *lissa*.

L'agente patogeno di questa malattia non è conosciuto ma è conosciuto invece un virus rabbico; anzi è proprio il dubbio che esiste su questo che rende dubbiosa anche la terapia antirabbica e spinge a vere esagerazioni.

Il Prof. Remliger, Direttore dell'Istituto Pasteur a Tangeri, scrive infatti: « *È stato spesso notato negli istituti antirabbici che i morsicati, che per il numero, la sede, la profondità delle lesioni, ispirano delle inquietudini, sfuggono alla rabbia, mentre insuccessi si producono quanto meno lo si aspetta. Non è vero che l'inchiesta la più minuziosa fatta a proposito per stabilire l'incertezza della vaccinazione non raggiunge alcun risultato, allorquando, oltre i precitati fattori, non è possibile incriminare nè il ritardo nel venire all'istituto; nè il piccolo numero delle iniezioni; nè l'alcoolismo; nè un traumatismo; nè un raffreddamento, nè uno schok morale, ecc. È in tal caso solito (e noi, come altri, abbiamo emessa questa stessa ipotesi) di accusare il virus dell'animale morsicatore, questo virus più o meno rinforzato che invece di produrre, inoculato sotto la dura madre, la morte del coniglio in 15 o 18 giorni, la determina da 7 a 10 giorni* ».

E poichè il Prof. Remliger riconosce che questa spiegazione non è molto convincente aggiunge: « *Teoricamente, e non si è mancato di farlo, è facile spiegare certi insuccessi nel trattamento antirabbico*

con l'esistenza immatura accanto ad un virus pararabico tipico di un virus pararabico o se lo si preferisce del virus B. C. D. non suscettibile di essere influenzato dal vaccino preparato con il virus madre A conservato nell'Istituto ». Non siamo sedotti da questa spiegazione contro la quale stanno le esperienze con virus incrociato di virus rabico africano e di quello europeo, il che significherebbe introdurre in terapia vaccini polivalenti; cioè autovaccini, il che vuol dire complicare all'estremo una terapia che con tutti i nostri sforzi dovrebbe essere semplificata. Benchè questa conclusione sia meno scientifica sarebbe preferibile di ammettere che alcuni insuccessi, che gli Istituti hanno registrato senza che si possa precisare di più, hanno la loro imperfezione imponderabile inerente all'opera umana.

Io non so se vi sia nel tempo istesso un argomento nel quale vi sia tanta confusione e nel tempo istesso questa venga rilevata con tanta franchezza.

Più chiaramente A. Murri scrive: « Quando uno è morso da un cane idrofobo non è forse ammalato? Come potrebbesi negare che il virus così nefasto alla vita dell'uomo restasse inattivo del tutto per giorni o per settimane? E qui l'angoscia del morsicato, il terrore dei parenti, la più acuta diligenza del medico non valgono per molti e molti giorni a stabilire se il morsicato è malato di idrofobia. Ma ecco l'accesso, la luce è piena. È vero che questa luce è spesso troppo tarda, il lavorìo fino allora latente rende vana l'opera del medico anche dopo i miracoli del più grande investigatore del secolo decimonono ».

Fu infatti dall'epoca nella quale il grande investigatore del secolo XIX che memore del suo detto:

« Non avrei coraggio di uccidere un uccello a caccia, ma quando si tratta di esperimenti non sono arrestato da scrupolo alcuno » che gli esperimenti dei vivisezionisti si sono moltiplicati, ma ciò nonostante il problema della rabbia in tutte le sue molteplici parti resta tuttora insoluto.

Il nome di Pasteur non può avere in questo campo il posto che gli spetta in altri campi della scienza; per quanto anche in questi potrebbe emergere solo in un'epoca che fu.

B. Perrand scrive: « Bisogna rendere giustizia a Pasteur modesto come ogni vero scienziato quando faceva le scoperte sulla birra e sulla fermentazione, scoperte che sarebbero bastate alla sua gloria. Ma l'orgoglio lo perdette. Assillato dalla scienza ufficiale si lanciò nella vivisezione animale e nel suo corollario, la vivisezione umana. I morti si aggiunsero ai morti e si vedeva questo cattivo cattolico frequentare le chiese per estinguere i suoi rimorsi ».

Nè voglio concludere questo capitoletto senza ricordare la sfida che fu inviata al Pasteur dal Boullier nel 1886 nella quale era scritto:

« Noi siamo così sicuri di questo trattamento preventivo che proponiamo al Pasteur questo esperimento: Ciascuno di noi si farà morsicare da un cane arrabbiato, e si curerà con il metodo proprio e cioè noi useremo lavatura e cauterizzazione della piaga mentre ella, sorvegliato da noi, non si laverà, nè cauterizzerà e non adoprerà che il suo vaccino preventivo. Ne constateremo gli effetti ».

Pasteur credette di non rispondere a questa lettera. Ed il metodo adottato dal Pasteur è seguito tuttora da coloro che dopo infinite vivisezioni non

riescono ancora a dirci che cosa sia la rabbia e come venga curata, se davvero si manifesta.

Non vorranno farmi passare come metodi scientifici quelli ai quali abbiamo fatto accenno al principio di questo capitolo!

A conclusione regalo al lettore una constatazione fatta dal D. Laurent a Parigi che ritengo possa essere fatta anche da noi, se qualcuno non l'ha già fatta; se ha del tempo disponibile per leggere delle statistiche. Egli dice: « Le statistiche dell'Ufficio di polizia di Parigi del 1922 ci danno 29 casi di rabbia constatata sui cani messi in osservazione. Nello stesso anno 1922 i casi di rabbia curati all'Istituto Pasteur sono 229. Ora bisogna ammettere che ciascuno di questi cani abbia morsicato 8 persone che sono all'Istituto Pasteur a subire la vaccinazione antirabbica che viene praticata su ogni persona che si presenta e dichiara di essere stata morsicata da un cane qualunque.

« In tal caso o le statistiche dell'Istituto portano come guarite persone che non hanno avuto che una morsicatura banale e che possono stimarsi pertanto fortunati se non hanno avuto l'inoculazione di una malattia che potrebbe essere pericolosa, o che la vaccinazione antirabbica non ha valore alcuno ».

3) *Il cancro.* - Altro nome di malattia di grande attualità non solo nel campo della scienza medica, ma anche e soprattutto, nè è esagerata la mia affermazione, perfino in quello della stampa quotidiana.

Ci tocca di constatare che oggi parecchi scienziati più che restare nel silenzio del tempio della scienza e portare soltanto agli iniziati le conclusioni tratte

dalla meditazione di complessi problemi, preferiscono lo stamburamento fatto a mezzo delle colonne dei quotidiani.

Non è raro pertanto, anzi è frequente di sapere che la scoperta del Tale o del Prof. Tale, della quale magari una Accademia di Scienze o una Società Medica nulla ancora sa di positivo, passa già di bocca in bocca dal pubblico colto ed incolto che ti assilla subito di domande per le quali, se non rispondi, incorri nel pericolo di essere ritenuto ignorante. Ma come lei non sa di questa invenzione? di questo nuovo farmaco? ecc. ecc., eppure ne parlava il giornale X od Y, ecc. ecc. Non lo ha letto? Quasichè sia obbligatorio leggere tutti i quintali di carta che si stampano ogni giorno.

Ma andiamo avanti. Oggi sia il più modesto laboratorio che l'Istituto Rockefeller non mancano di istallare qualcuna o parecchie gabbiette con topini iniettati con prodotti freschi e secchi, di prodotti cancerosi in attesa che sia a qualcuno di questi topolini concesso di estrarre il cartellino della fortuna per il vincitore della lotta contro il cancro, così come avviene su per giù nelle fiere.

E se all'estero, ed in Inghilterra in ispecie, da un quarto di secolo la Società del « Cancer Research Fund », sussidiata con sottoscrizioni fatte tra ricchi e filantropi, che ammonta a circa 7000 sterline annue, sacrifica a migliaia animali di tutte le specie per lo studio di questa terribile malattia, anche in Italia alcuni scienziati, con sussidi invero molto più modesti, ma non del pari addirittura disprezzabili, lavorano fra le gabbie di numerosi topolini fra i quali

fino ad oggi non è ancora nato il predestinato ad estrarre il fortunato biglietto vincitore.

Se vogliamo invero essere precisi, dobbiamo ammettere che lo abbia estratto qualcuno; ma, oh delusione, sul cartellino era scritto semplicemente: « il cancro è trasmissibile sperimentalmente ai polli e tutt'al più ai membri della nostra famiglia, ma tra voi e noi vi è ancora un gran passo ».

Poichè è proprio sui topi bianchi, che sembrano gli animali più recettivi, che vien fatto oggi il più gran numero di esperimenti, ammesso sempre che cancro sia espressione di una infezione. Ma qui sta il busillis.

È il cancro dato da un germe? è il cancro dato da un virus? E se il topo è l'animale più ricettivo, in quali rapporti è questo animale con l'uomo?

Ed anche quando l'uomo fosse ricettivo al pari dei topi — ed alcuni sperimentatori non hanno mancato di iniettare a scopo sperimentale i prodotti di un cancro in individui malati di altre malattie inguaribili e quindi condannati a morire o prima o dopo — che cosa faranno costoro di fronte ad un malato di tale malattia? Possiamo continuare a lasciarlo morire in pace o è meglio cercare di sollevarlo perchè muoia in pace?

Sanno infatti, per pratica, i medici che assistono tali malati quanto sia straziante l'ultimo periodo di vita di un canceroso!

Orbene alla soluzione di tutti questi quesiti ha finora portato un contributo il metodo vivisezionista?

Le incognite della ereditarietà del cancro, quelle della trasmissione sono state finora svelate dagli infiniti esperimenti sugli animali?

Per lo studio di questa malattia per parte degli sperimentatori si è addirittura raggiunto il fantastico.

Vi è stato, ad esempio, chi voleva risolvere il problema del cancro con la incatramatura degli animali.

Non si contano le migliaia di lavori fatti a mezzo di questo metodo.

Pigliamone qualcuno a caso.

Romme ed Harde, ad esempio, incatramarono diversi animali e poi inocularono ad essi del filtrato di tumori secchi polverizzati. Molti morirono per intossicazione da catrame e da questa constatazione nulla si può dedurre per la soluzione del problema del cancro. Gli altri che sopravvissero fecero concludere agli sperimentatori che l'inoculazione del filtrato aveva dato, fino allo stato precanceroso, risultati negativi. Risultato mi pare poco soddisfacente reso anche addirittura insignificante, quando si pensa che non vi saranno mai uomini che, prima di contrarre il cancro, siano stati incatramati.

Non intendiamo di fare nè i taumaturghi nè i profeti, poichè nell'uno e nell'altro caso non ci sarebbe risparmiata l'accusa di ciarlatani, ma non simpatizzando nè per l'una nè per l'altra categoria, e solo in base alle osservazioni obbiettive dei fatti, possiamo permetterci di affermare che forse ad altre branche della scienza naturale e medica, ma difficilmente al metodo vivisezionista potrà essere in avvenire riservata la soluzione del problema del cancro. La nostra affermazione è basata sui ricordi del passato.

Oggi la chirurgia, per quanto in rari casi, è riuscita ad asportare un tumore maligno impedendo che se ne ripetesse la manifestazione.

Se è vero che i Raggi X sono stati accusati di produrre il cancro è anche vero che in qualche caso hanno avuto la potenza di guarirlo.

La clinica è la osservazione di medici che « concludono meglio di altri perchè meglio di altri sanno osservare » direbbe A. Murri; in essa si stanno accumulando granellini di sapere, laddove i vivisezionisti accumulano salme di animali; granellini che forse potranno un giorno essere raccolti dalla mente sintetizzatrice di un genio e costituire i fondamenti di un completo edificio, ed astraendo dalla metafora, contribuire alla soluzione del difficile problema dei tumori maligni in genere e del cancro in ispecie.

Ci sarebbe di conforto il sapere che a questo edificio avrà dato anche un menomo contributo la vivisezione.

Le poche malattie da noi prese in esame per quanto gravi ed importanti potrebbero indurre il lettore a chiederci: Ma nòn è in quelle taciute che si rivelano i pregi del metodo vivisezionista?

La medicina, lo abbiamo già detto, aveva visto in un momento di entusiasmo un nuovo indirizzo nella batteriologia; successivamente ha dovuto virare di bordo poichè ha dovuto riconoscere che non è possibile ritenere la batteriologia come l'unico ed esclusivo indirizzo orientativo nella patologia umana.

Di fronte alla constatazione di fatti evidenti ed indiscutibili la medicina, pur riserbando alla batteriologia il posto che le spetta, ha dovuto farci sapere che altro è l'occasione altro è l'agente causale di una determinata malattia e se conseguentemente certi bacilli possono essere ritenuti come la causa occasionale, non sono invece l'agente causale.

Non sanno, ad esempio, i medici che dopo avere avuto contatto con malati di tubercolosi riscontrano nel loro sputo dei bacilli di Koch? Potranno in base a questa constatazione essere autorizzati a diagnosticare in loro la tubercolosi?

Moeller, allievo di Koch, nel 1903 si fece una iniezione di cultura pura di bacilli tubercolari dei pesci e poi un'altra iniezione di bacilli di tubercolosi umana ma non ammalò di tubercolosi e non ebbe che un po' di febbre per alcuni giorni.

Il bacillo di Koch, e citiamo ancora una volta questo bacillo poichè è quello più conosciuto anche da noi medici, si riscontra invero nelle infezioni tubercolari ma la sua presenza ci porta a diagnosticare forme di maggiore gravità quando lo troviamo associato ad altri germi come, ad esempio, allo streptococco, allo stafilococco, ai tetrageni, tutte le volte cioè, che come suol dirsi, lo troviamo in simbiosi con altri germi, ma quando il bacillo di Koch comincia ad assottigliarsi, a presentare delle granulazioni, a presentare infine una diversa morfologia, vediamo conseguentemente miglioria o peggioramento del malato.

Non ci dice ancora la stessa batteriologia che vi sono forme di malattia la cui diagnosi varia in rapporto alla situazione dei germi, come, ad esempio, avviene nella blenorragia, nella quale la diagnosi varia a seconda che il gonococco è racchiuso o meno nell'epitelio dell'uretra?

Tutto ciò ci porta a concludere che la batteriologia, che tanto aveva tratto dal metodo vivisezionista, può essere ancora considerata come una branca sussidiaria della medicina, ma non può costituirla per

sè sola; e se vi aggiungiamo i misfatti della tubercolina di Koch ed i casi di anafilassi fulminante consecutive alle iniezioni di alcuni sieri, l'edificio costruito con tanta maestria potrà probabilmente crollare.

Ed il Maestro non ha torto, quando ammonisce dicendoci:

« Dalle prime luci venute dalla batteriologia parve che nulla potesse meglio conferire valore di processo morboso specifico ad una malattia, che la conoscenza del germe speciale che le dà sviluppo. Ma troppe cose rendono in realtà errato questo criterio che in teoria sembrava sì giusto. E la principale è che il processo non è un effetto semplice del germe; invece esso è la risultante della sua azione e più che mai delle reazioni dell'organismo ».

Se un'altra scuola può oggi aggiungere « *dalla costituzione dell'organismo* », resta sempre immutato il concetto di A. Murri, che è anche il nostro.

La vivisezione in medicina e chirurgia. — Fin dal primo momento nel quale si è cominciato a riconoscere la fallacia dei metodi vivisezionisti le scienze mediche avrebbero dovuto senz'altro abbandonarli; poichè se la scienza pura poteva ancora sperare di avere in questo metodo un aiuto per la soluzione di qualche problema, la medicina, la chirurgia, l'ostetricia, ecc., dovevano senz'altro pensare che l'uomo con i suoi speciali congegni ha bisogno di osservazione diretta e non di conclusioni tratte dal corpo degli animali.

Da secoli la voce dei pochi che hanno ammonito il medico richiamandolo alla considerazione del giusto valore, che può essere dato al metodo vivi-

sezionista, è stata coperta da quella delle moltitudini che hanno voluto ostinarsi a ricercare in questo metodo il più valido ausilio per la medicina, il che vuol dire, in linea subordinata, per il bene dell'umanità.

« *Tutti coloro che combattono la vivisezione*, scriveva Virchow, *non hanno la benchè minima idea della scienza e meno ancora dell'importanza e della utilità della vivisezione per il progresso della medicina* ».

Innumerevoli sono stati intanto e continuano ad essere gli esperimenti che medici e chirurghi hanno fatto e continuano a fare sugli animali per risolvere il più delle volte problemi che si sono proposti da loro stessi ma che in verun caso si verificano nella pratica quotidiana.

Chi è pratico della vita universitaria e della cosidetta bibliografia medica sa benissimo quanti trucchi si celino sotto il titolo di un determinato argomento.

Quel che è indiscutibile è che riproduzioni sperimentali di malattie ed atti chirurgici immaginari possono essere sottoposti a critiche e che pertanto in queste branche della scienza non ci danno che risultati discutibili. In questo capitolo, come altrove, ci fermiamo ad esaminarne alcuni.

È stato sostenuto che la tenotomia sottocutanea sia stata praticata dall'Hunter dopo numerose vivisezioni, laddove risulta che fu fatta nel 1748 dal Lorenz a Francoforte, a frattura aperta, mentre la prima tenotomia sottocutanea sembra sia stata fatta nel 1831 da Stromayer.

Non aveva decretato Vulpian, in base ad esperimenti numerosi sugli animali, che il capo terminale

di un nervo periferico, fatalmente degenerato, perde tutta la sua proprietà di trasmissione?

Oggi invece sappiamo che le parti inattive divise di un nervo riprendono benissimo la loro conducibilità.

Sono famose le esperienze vivisezioniste di Haller dalle quali egli avrebbe concluso che il periostio non ha parte alcuna nella formazione delle ossa, oggi chi può dire ancora questa eresia scientifica?

E non basta: egli affermò anche che l'ossificazione si verifica esclusivamente procedendo dal centro e non dalla periferia, laddove oggi sappiamo che esistono tutt'altre conclusioni in materia, conclusioni che ci sono state rivelate dall'istologia e dalla embriologia, scienze che pur servendosi di tessuti ricavati in diversi casi degli animali, non li ricavano sottoponendoli alle torture alle quali li sottopongono i vivisezionisti; poichè la tecnica istologica non è quella del vivisezionista.

Sono largamente conosciuti nel campo della fisiologia i famosi esperimenti di Claude Bernard sulla formazione del glicogeno.

Le conclusioni tratte da questo scienziato furono che questo si formi nel fegato.

L'osservazione dei clinici invece, e non perciò lo esperimento, ci dice oggi che questa formazione è in rapporto al funzionamento normale di tutto l'organismo e non di quello di una parte solo di esso.

A proposito di aneurismi si parlò anche di una loro terapia chirurgica, confortata da esperimenti vivisezionisti, ma un illustre chirurgo ci dice che gli esperimenti fatti dal Jones sulle arterie degli animali non sono che una congerie di contraddizioni e dal

punto di vista pratico non vale neppure la pena di citarle.

Baidin si propose un giorno di fare orinare gli animali per il dotto biliare. Per dare ad ognuno il suo, egli premise che esperimenti del genere erano stati fatti anche dal Dardel, che aveva innestati gli ureteri sulla vescica biliare.

Egli intanto passa ad eseguire l'atto operativo su tre gatti, che per fortuna sopravvivono; nota defecazione frequente in primo tempo e poi normale successivamente, ma conclude che il numero delle esperienze fatte è esiguo per poter trarre una conclusione ; ad ogni modo egli dice se è vero che il numero degli innesti di ureteri sulla vescica è piuttosto limitato, è anche vero che il problema della implantazione degli ureteri nella vescica biliare può essere risoluto in senso positivo solo con ulteriori esperimenti.

Il Prof. Eykman ed il dott. Van Hoogenhuise gettavano dei conigli vivi nell'acqua bollente per produrre ad essi delle piaghe gravi onde studiare la patologia delle scottature. Come vengono curati gli scottati in seguito a questi esperimenti?

Il dott. Puntoni nel periodo nel quale era a Bologna fece suo passatempo la verniciatura degli animali per poi descriverne le sensazioni nel « Bollettino delle scienze mediche ».

Erano questi studi indirizzati a dimostrare la bontà delle vernici oppure a studiare qualche malattia dei verniciatori?

Il Prof. Paulow propalò un giorno la notizia di aver trovato, in base a numerose esperienze, un siero antiepilettico.

Egli infatti aveva congelato certe parti del cervello di un cane provocando conseguentemente sull'animale attacchi di epilessia e la conseguente produzione di un veleno speciale che, iniettato ad animali sani, avrebbe permesso a sua volta di estrarre un siero che rendeva poi gli epilettici refrattarii alla malattia.

Non è troppo facile arrivare a capire come si possa con la mutilazione di un animale ottenere un siero, nè che cosa sia il veleno che rende refrattario l'animale alla malattia.

A noi constano due cose: la prima è che i sieri si preparano in modo diverso da quello al quale fa accenno il Prof. Paulow e la seconda è che gli epilettici si ostinano a mostrarci i loro accessi con incoscienza, bava alla bocca, ecc. ecc., che il siero di Paulow non ha neppure attenuata.

La chirurgia dell'addome è stata sempre considerata come una delle più complesse, ma se Shipton per giustificare alcuni esperimenti da lui fatti nel 1703 disse che solo a questi poteva collegarsi l'inizio ed il progresso della chirurgia addominale, sosteneva cosa errata, poichè qualche conclusione fu tratta nel passato soltanto dalla prima ovariotomia fatta da Roberto Houston nel 1701 e da Efraimo Dowel nel 1809.

Non credette di dare importanza alcuna alla vivisezione Fergusson, che tutto il mondo scientifico ammira ed egli diceva infatti che nulla era stato acquisito in chirurgia per mezzo delle sue esperienze sugli animali.

Lavergne e Florentin avevano osservato un malato che presentava orticaria alimentare. L'orticaria sap-

piamo che alle volte è consecutiva alla ingestione di diversi alimenti, come ad esempio sardine, uova, carne di maiale.

Ma costoro per diverse ragioni erano stati condotti ad ammettere che l'origine di certe manifestazioni di orticaria sembrano dovute a certi vini bianchi. Supposero che il vino bianco agisce così per il suo contenuto in albumina del collaggio che alle volte è introdotto in eccesso in certi vini e che riesce in tal caso a conferire ad essi le proprietà di un antigene.

Iniettano del vino bianco alle cavie e notano anzitutto nel punto dell'iniezione, una viva reazione locale seguita da escara e poi da suppurazione con depressione generale. Praticano ancora iniezioni di vino per via sottocutanea o intraperitoneale, diluite con siero fisiologico, e notano che sono meglio sopportate. Ne fanno anche per via intracranica.

Ci fanno infine sapere che queste ricerche sperimentali sembra che confermino l'osservazione clinica e che il fenomeno di anafilassi nei vini bianchi sia dovuto alle albumine del collaggio. E l'orticaria?

Il Prof. Franke si prefigge di studiare l'assorbimento dell'acqua nel tessuto sottocutaneo nel cane normale e nel cane malato di nefrite sperimentale e ci comunica di aver constatato due tipi di assorbimento sottocutaneo nei cani normali, il tipo rapido ed il tipo lento. I cani vecchi in generale, come pure certe razze di cani giovani con la pelle poco elastica, presentano il tipo lento.

Nei cani invece malati di nefrite sperimentale procurata mediante l'iniezione sottocutanea o endovenosa di sostanze nefrotossiche, previa ricerca dell'assorbimento fatta sia prima che dopo la iniezione,

riesce a dimostrare che l'assorbimento sottocutaneo del siero fisiologico nei cani malati di nefrite sperimentale non differisce da quelli normali. E conclude soggiungendo che sarà necessario ripetere queste esperienze sull'uomo.

La signorina Bronislawa Fedgin, del laboratorio del Prof. Weigel di Lwow in Polonia, iniettò *nel retto delle pulci*, col metodo suggerito dal detto autore, la forma filtrante di HP 19 (?). L'iniezione viene praticata a una cinquantina di pulci neonate, provenienti dall'allevamento del Prof. Weigel poichè la signorina Bronislawa Fedgin ci fa sapere anzitutto che le pulci erano state allevate sul corpo dello stesso professore. Questi esperimenti costituiscono soltanto una piccola parte di una serie di lavori che la detta signorina intendeva di fare sul tifo petecchiale.

Ed ella notò che le dette pulci furono subito prese da un leggero malessere (come avrà fatto a constatarlo la signorina?) che durò due giorni!

Le pulci sopportarono bene l'iniezione della forma filtrante suddetta e la mortalità non sorpassò il normale.

Schwarz di Berlino si occupa dell'influsso della nutrizione sulla reazione cellulare. Egli mette a dieta assoluta e priva anche di acqua dei topi bianchi per ottenere, come egli ci dice, una reazione cellulare nei loro reni.

La milza di questi animali denutriti presenta contemporaneamente una povertà di cellule ed una insufficiente maturazione dei tipi cellulari. La possibilità di formazione dei globuli bianchi e principalmente di quelli del gruppo mieloide è quasi comple-

tamente arrestata nei suddetti animali, mentre in un gruppo di animali ben nutriti, è oltremodo esaltata.

Gli animali nutriti con albumina non presentano emosiderina nella milza contrariamente a quelli infettati con streptococchi. L'orina di due bimbi lattanti sofferenti di piodermite da stafilococchi non ha procurata nei topi bianchi nessuna alterazione renale di quelle che in prima linea si presentano nell'apparato vascolare ed epiteliale e cioè sia nella sostanza midollare che in quella corticale in quelle numerose zone che possono produrre quel raggrinzamento che si trova con tanta frequenza nei reni di bimbi così malati.

Quali le conclusioni pratiche?

Il Prof. Sauerbruch, fin dall'anno 1912, epoca nella quale frequentavo la sua clinica a Zurigo, ha fatto numerosi esperimenti di simbiosi o per essere più precisi ha fatto e continua a fabbricare fratelli siamesi nel gruppo dei rosicanti e di altri animali. A quale scopo? Che cosa ha aggiunto al suo vasto sapere ed al suo valore di chirurgo la serie infinita di tali esperimenti?

Non vogliamo ammettere che il Prof. Sauerbruch, che per noi Italiani ha un sol torto, quello di aver voluto offuscare la gloriosa scoperta del nostro Vanzetti sulla cinematizzazione degli arti, continui questi esperimenti per farsi, come suol dirsi, la mano; chè anche ammettendo questa supposizione dopo tanti anni mi pare non sia più il caso di parlarne, anzi non era il caso di parlarne neppure nel 1912, poichè sin da tale epoca l'illustre chirurgo batteva il record nella precisione e celerità dell'atto operativo.

Il Dottor Danielopolu di Bucarest aveva pensato di trattare chirurgicamente l'angina di petto e vuole in precedenza fare degli esperimenti sui cani. Premessa, nel suo lavoro, la descrizione della tecnica da lui adoperata, stabilisce l'esistenza dei filamenti acceleratori e l'esistenza dei filamenti del simpatico.

Ma che cosa ci può dire questo esperimentatore quando noi chiediamo se l'angina pectoris è una malattia del cane? E se data l'etiologia oggi universalmente accettata di questa malattia essa non si verifica che nell'uomo, in che modo egli prova di trarre una conclusione in seguito agli esperimenti fatti sul cane?

Binet e Banchetiére fanno delle ricerche per l'influenza della traversata polmonare del calcio libero del sangue. Le esperienze furono fatte su cani trattati in antecedenza col cloralosio. Il sangue è ottenuto dall'arteria femorale e dal cuore destro a mezzo di una sonda introdotta nella vena giugulare. Il dosaggio del calcio del sangue arterioso, vien fatto dopo un minuto e dopo sei minuti di asfissia.

Essi rilevarono una elevazione asfittica del calcio che nei primi minuti può essere preceduta da una relativa diminuzione. Gli autori, alla pari di altri, conclusero che l'interpretazione di questi risultati esige ricerche complementari.

Il Guyenot opera 84 animali, principalmente tritoni e salamandre (siamo come si vede ancora molto lontani dall'uomo) innestando a questi il bulbo oculare. Fra tanti animali operati la massima parte muore in seguito all'atto operativo (a rovescio di quel che succede nella classe umana nella quale alle volte l'operazione riesce ma l'ammalato muore).

Essi pensano che perfezionando la tecnica questi inconvenienti non si verificano ma temono, ad ogni modo, che non si possa garantire la riuscita dell'operazione. A parte ciò quali le conclusioni? Che nei vertebrati inferiori, come ad esempio nel tritone, l'occhio può essere innestato, può continuare a vivere, formare un nuovo nervo ottico e mettersi in comunicazione col cervello per ristabilire la vista.

Il Prof. Guyenot intanto non ci dice con quali mezzi egli comincia ad assodare anzitutto come un tritone o una salamandra cominci a vedere di nuovo. Ma lasciamo queste piccolezze.

Il Prof. Guyenot sostiene che lo stesso risultato si potrà avere nell'uomo e che perciò si potranno guarire i ciechi. Ebbene attenderemo che il Prof. Guyenot ci presenti i ciechi da lui operati.

Carrel aveva trovato modo, in seguito ad esperimenti fatti sugli animali, di conservare in vita organi separati dal corpo allo scopo di innestarli al posto di organi malati. Secondo lui adunque si trattava di trapiantare il naso, un orecchio, un occhio, un rene, una gamba; incollare una testa ad un decapitato; cambiare il cervello ad un uomo (ad esempio, fare di un uomo onesto un disonesto e viceversa).

I chirurghi seri, dice il dott. Laurent, accettarono con beneficio d'inventario queste conclusioni.

Essi sapevano che un organo separato dall'organismo è costretto a morire; ma la migliore confessione fu fatta dallo stesso Carrel nella conferenza all'ospedale Broca, nella quale generosamente riconobbe che tutti gli animali sui quali aveva praticato degli innesti, erano morti.

L'occhio di un coniglio poi, trapiantato nell'orbita di un uomo, non solo non compiva la funzione visiva essendo stato impossibile di riunire i monconi dei due nervi ottici, i rami dell'arteria oftalmica e quelli dei nervi cigliari; ma, dopo un mese, l'occhio innestato si era atrofizzato e non si vedeva che un moncoincino secco nel fondo dell'orbita.

Michael e Vancea, allo scopo di determinare la resistenza della cornea agli agenti fisici, chimici ed infettivi, incatramavano gli occhi dei conigli e poi li bruciavano con un ferro rovente o li cauterizzavano col vetriolo per infettarli successivamente. Dopo parecchi esperimenti constatarono che la cornea diveniva opalescente; ma mentre la cornea catramata prendeva un aspetto secco e matto, la cornea cauterizzata restava umida e lucente. Dopo 48 ore la cornea catramata e cauterizzata eliminava placche necrotiche e tre giorni dopo si presentava perforata. Nello stesso tempo la cornea cauterizzata presentava un processo molto attivo di vascolarizzazione e di rigenerazione. La cornea catramata e trattata col vetriolo subiva la stessa sorte, con la sola differenza che la perforazione era più precoce.

Dagli esperimenti fatti per constatare l'azione degli agenti infettivi conclusero che nella cornea catramata si aveva una reazione infiammatoria che ha un'azione più energica contro l'infezione quanto è più forte.

Lasciamo da parte la crudeltà di tali esperimenti fatti senza ombra di anestesia e cerchiamo di conoscere dagli esperimentatori quale era il problema che si proponevano di risolvere per lo meno in rapporto ad eventuali malattie del coniglio, come in rapporto ad eventuali malattie dell'uomo.

Non sapevamo a sufficienza dalla patologia generale che la reazione vaso-motoria è l'esponente della difesa di ogni organismo contro l'infenzione? Avranno forse voluto impararci che l'acido solforico (vetriolo) ha un'azione corrodente? Questa azione non era forse conosciuta anche dal volgo in seguito alla lettura dei numerosi articoli di giornali nei quali vengono descritti gli attentati degli amanti traditi?

Il Dojom osservò un giorno, per caso, delle ossa ricoperte di pelo nel peritoneo di una cagna. Egli pensò di riprodurre il fenomeno e mise nel peritoneo di una cagna un cucciolo di piccola taglia sterilizzato all'autoclave.

Due mesi dopo il cucciolo era stato riassorbito ad eccezione dei peli e delle ossa. Un numero considerevole di peli era penetrato nei canali ossei.

Pensando di poter inventare qualche cosa di speciale che tramandasse ai posteri il suo nome, invoglia il chirurgo Villard a collaborare con lui e fare degli altri esperimenti. Mettono infatti nel peritoneo di un cane il cadavere di una cavia involto fra una spugna, previa sterilizzazione di tutto.

Quarantacinque giorni dopo la cavia era stata assorbita, salvo i peli e le ossa; i peli erano penetrati in piccola quantità nelle ossa ed in grande quantità nella spugna.

Terza esperienza. - Cavia uccisa con vapori di cloroformio; asportazione del fegato e dell'intestino; frammenti di spugne introdotte nel cavo addominale; sutura della pelle.

Il cadaverino, specie di pollo ripieno (!), sterilizzato per 25 minuti all'autoclave, viene introdotto nel cavo peritoneale di una cagna.

In principio l'operazione è sopportata male; per 15 giorni l'alimentazione è difficile; la temperatura del cane sorpassa i 39 gradi; infine l'animale si ristabilisce completamente, ma non ritorna al peso normale.

Quarantacinque giorni dopo l'operazione la cagna viene sacrificata ed il Dojom nota una cisti aderente all'intestino, nella quale si vedono dei peli, delle ossa ed una piccola quantità di liquido brunastro fetido.

Ossa pelose poche. Solo con un attento esame egli constata la presenza di peli inclusi nelle ossa, mentre molte ossa lunghe presentano dei peli impiantati profondamente e solidamente. La penetrazione nei canali ossei è verificata in sezioni microscopiche.

Le spugne esaminate sono piene di peli, con le punte orientate verso l'alto ed emergono appena dalle spugne umide; in seguito al disseccamento si presentano fissati.

Quale l'importanza pratica di questi esperimenti?

Gli esperimentatori non ce lo comunicano e lasciano ai posteri l'ardua sentenza. La loro tesi era di dimostrare la rapidità dell'assorbimento di un organo sterilizzato introdotto nel peritoneo. Non vi è occasione migliore di ricordare ciò che il Sydenham ha scritto: *L'onore e la dignità della medicina non consistono a dare delle formule belle ed eleganti, ma a guarire i malati.*

E quasichè tutte le fallaci esperienze sulle quali si è voluto fondare la soluzione di importanti problemi della scienza medica fossero di poca prova di entità, non è mancato perfino chi ha voluto fare prova di ciarlataneria.

La necessità della vivisezione nella patologia umana è stata giustificata anche con qualchè commedia del tipo di quella descritta, ad esempio, dal dott. Laurent ed organizzata da un professore dell'Istituto Pasteur a Parigi, che proiettava sullo schermo, durante una sua conferenza, un cane sottoposto agli esperimenti più atroci, mentre nello sfondo si vedeva un malato che attendeva il beneficio delle scoperte del dottore!

E qui è il caso di ricordare i trionfi di Woronoff che sono stati controllati proprio di recente, da Hoffmeister della clinica chirurgica del Lexer.

Si legge infatti nel numero del 5 marzo 1928 delle *Neue Zürcher Zeitung* una recensione circa alcuni esperimenti fatti dall'Hoffmeister, della clinica chirurgica di Lexer: « Egli ha voluto controllare il valore della operazione di Woronoff ed ha eseguito questo esperimento: ha trapiantato le ghiandole interstiziali dalla scimmia all'uomo, secondo le indicazioni date da Woronoff, operando su di uomo di 54 anni con apparenti stimmate di vecchiaia (pelle floscia, capelli grigi, debilitazione corporea e spirituale). Hoffmeister ha trapiantato in lui le ghiandole di una scimmia di Giava. Una esatta osservazione del malato non fece notare in lui alcun cambiamento nè corporale nè spirituale. Più tardi i pezzi di organo trapiantati furono estratti ed osservati al microscopio e venne fatta questa importante constatazione che fa crollare completamente la teoria di Woronoff: che le cellule germinative dell'organo della scimmia trapiantate nel corpo umano erano completamente morte. L'organo così ben differenziato nelle sue singole parti si era trasformato completamente in una massa di

tessuto connettivo e non era pertanto constatabile attività alcuna della ghiandola trapiantata. Il disfacimento della ghiandola dell'animale nel corpo umano aveva seguito il suo destino, quello cioè di un qualsiasi corpo estraneo.

Woronoff aveva anche descritto i risultati da lui ottenuti dal trapianto di ghiandole interstiziali di animali giovani in animali vecchi. Anche questa conclusione di Woronoff è stata controllata dal chirurgo Hoffmeister.

In un cane di 13 anni, con tipiche caratteristiche della vecchiaia, era stato eseguito l'impianto delle ghiandole interstiziali di un cane della stessa razza, dell'età di 2 anni e mezzo.

Nel periodo fra la terza e la quarta settimana, le manifestazioni di vecchiaia migliorarono, anzi si ebbe perfino la guarigione di una malattia della pelle del dorso. Ma dopo tre mesi si notò anzitutto una rapida diminuzione di forze vitali e, successivamente, uno stato di abbattimento così cospicuo che l'animale faceva compassione e venne soppresso. Gli organi trapiantati vennero osservati al microscopio e fu notato che non contenevano che cellule morte.

Queste ricerche, alla pari di altre, dimostrano che il ringiovanimento secondo lo concepisce il Woronoff non è possibile. Si può tutt'al più ammettere che a mezzo di una azione prodotta dall'organo trapiantato si abbia lo stimolo sull'organo divenuto inattivo. Solo in tal senso si possono intendere le conseguenze del ringiovanimento se non si vuole che si possa ammettere un'azione puramente suggestiva prodotta dall'atto operatorio.

Ma per raggiungere questo scopo non è necessario il trapianto, poichè a mezzo di iniezioni di sostanze contenute negli organi a secrezione interna si può ottenere lo stesso effetto. Ringiovanire è lo stesso che proporre di far diventare snello chi non lo è. Gli uomini potranno mangiare a crepapelle e poi prendere una pillola oppure un bagno di sveltezza per dimagrire. Oppure essi possono trasgredire tutti i precetti igienici e farsi operare uno sola volta per ringiovanire. Attuare le due ipotesi insieme non è possibile. Chi vuole restare giovane e snello deve adoperar giudizio ».

Questo precetto può sembrare a prima vista poco piacevole, ma è invece l'unico precetto razionale.

E poichè siamo in tema di ringiovanimento, dobbiamo ancora una volta ricordare anche il Carrel, il famoso fabbricante di tessuti artificiali, che commosse parecchi anni or sono il mondo scientifico.

In una conferenza all'Istituto di Orticoltura sotto la presidenza di Landouzy, Carrel pretese di dimostrare a mezzo di proiezioni la sopravvivenza dei tessuti separati dal corpo. Si vedeva infatti respirare il polmone separato dal resto dell'organismo, ma il dott. Laurent ci fa sapere che il polmone respirava a mezzo di un soffietto collocato dietro lo schermo e che insufflava l'aria ritmicamente. Il cuore batteva, ma perchè in esso era immessa la corrente sanguigna di un altro animale col quale il cuore era collegato.

Si seppe un bel giorno che Lancellotti e Jauréguy erano riusciti a comunicare la sifilide alle femmine del lama a mezzo di contagio diretto con un uomo ammalato con lesioni allo stato primario, e che poi dal sangue di questi lama avrebbero estratto un siero

curativo della sifilide nel lama, che poi avrebbero provato sull'uomo. L'Accademia di medicina di Parigi fece un'accoglienza straordinaria a questi due suddetti inventori. L'Istituto Pasteur spalancò le porte ai due eroi ed alle famiglie dei lama che li seguivano.

Il siero di lama, secondo gli inventori, avrebbe guarito radicalmente in otto o dieci giorni la sifilide, mentre i medicamenti più attivi erano falliti.

Ma le Società mediche argentine avevano già controllato i pretesi risultati ottenuti da questi signori e si affrettarono a mettere in guardia gli ingenui, pubblicando un articolo nella *Semana medica.*

Gli effetti del siero cosidetto curativo erano nulli nei malati con esso trattati; furono constatate delle recidive durante il periodo delle iniezioni e fu necessario ritornare in tutta fretta al trattamento classico!

Ben a ragione A. Murri aveva scritto molto tempo prima, e le sue parole sono tuttora palpitanti di attualità:

Introdurre nel corpo di una scimmia la spirochaeta pallida (e noi potremo aggiungere: di una lama) ci procaccia forse l'esatta visione d'una sifilide umana? La spirochaeta e la scimmia son due organismi viventi come la spirochaeta e l'uomo; ma la vita è un fatto così complesso che ciò che risulta nel corpo di un uomo per la presenza della spirochaeta dopo un anno, dopo 10 anni, dopo 30 anni dal suo soggiorno dentro di esso, mai ci potrebbe essere svelato dai fenomeni avveratisi nella scimmia.

Nè è necessario ricordare una cooperazione di due viventi come nel caso della sifilide, che è l'esempio

più ovvio e più noto? C'è un caso più semplice di una frattura d'osso? Eppure il giovinetto precipitato dall'albero su cui s'era arrampicato per gustarne le frutta, è un malato diverso dal letterato che cade dallo sgabello su cui era salito per prendere un libro dalle sue scansie.

Moldovan e Zolog iniettarono a conigli e cavie l'inchiostro di Cina nelle vene per verificare se questa iniezione riesce a provocare la secrezione del sangue. Dopo parecchi esperimenti arrivarono alla conclusione: « Cercheremo di precisare in ulteriori esperimenti la natura di questo principio e notiamo intanto che le diverse qualità d'inchiostro di Cina non agiscono tutte nello stesso modo ».

Miseriole che non possono che eccitare il riso e che vengono d'altra parte annullate dal pensiero espresso da un grande clinico, l'Hucherd, che scrisse: « Venti anni fa mi resi colpevole di vivisezione su di un povero cane. Ne provai una triste impressione. Me ne sono consolato solo quando ho avuto la certezza che tutte queste vivisezioni non sono che crudeltà inutili che non mi hanno rivelato nulla o quasi nulla ».

« Come ho detto nelle mie *Consultazioni mediche*, studiando rapidamente la terapeutica fisiologica si è esposti all'errore col concludere in base ad esperienze fatte sull'animale da questo all'uomo e non dall'uomo sano all'uomo malato.

« La clinica non è e non deve essere altra cosa che la fisiologia della malattia del malato e del medicamento ».

Gli esperimenti vivisezionisti da noi fin qui citati sono stati raccolti spigolando qua e là nel campo vivisezionista, ma sia dal punto di vista della quantità

che da quello della entità e della crudeltà, non rappresentano che una parte insignificante.

Abbiamo cercato di raggrupparli in diversi capitoli per meglio ordinare la materia in rapporto ai diversi rami della scienza medica. È infinito il numero di quelli che, pur volendo illustrare acquisizioni del pensiero umano nel campo scientifico, non fanno parte di una determinata branca delle scienze mediche e soprattutto della patologia, ma sono affini a questo.

Ed è di qualcuno di essi che intendiamo occuparci prima di chiudere questo capitolo.

Magendie sperimentò sulle cagne per illustrare la circolazione fra l'utero ed il feto, ma arrivò a concludere che è solo *probabile* che il passaggio avvenga dalle arterie all'utero e l'assorbimento a mezzo delle vene del feto.

Il prof. Haigton per risolvere il problema se sia necessario che il seme pervenga all'ovaia perchè avvenga la fecondazione, sperimentò su conigli; ma i suoi atti operativi facevano perdere all'animale la facoltà di andare in amore!

Il Blundell, dopo di lui, riprese la trattazione dell'argomento, ma non giunse a risultati migliori.

Quale oggi la conclusione? Che abbiamo degli indici di risultati esplicativi, ma non dimostrativi che il trasporto dello sperma alle ovaie sia condizione necessaria.

Quanti animali non sono stati intossicati con l'alcool? Vi fu un'epoca in cui l'alcool era considerato come l'alimento di risparmio.

Molescott, Lallemand, Liebig, per citare qualche nome, in base a numerosi esperimenti fatti sugli ani-

mali, tentarono di dimostrare che l'alcool era un agente di trasformazione del calore in forza. Oggi non vi è clinico, pedagogo o medico che non predichi che l'alcool, anche in piccole dosi, è un veleno e che bisogna astenersene o farne uso moderato!

Per dimostrare che la luce del sole ed il calore, come pure gli alimenti sterilizzati, sono necessari allo sviluppo della vita, i professori Bance, Negresco ed Horesco di Bucarest, presero diversi gruppi di cuccioli e li distribuirono parte in cassette riscaldate dai 30 ai 40 gradi, parte in cassette umide e messe in ambienti normali.

Una prima metà riceveva nutrimento normale, l'altra metà sostanze sterilizzate. Quelli nutriti con sostanze sterilizzate dopo 40 giorni morivano in seguito a paralisi e manifestazioni di debolezza. Quelli della terza categoria morivano dopo 20 giorni in seguito a crampi.

Conclusione: gli alimenti completamente sterilizzati arrestano lo sviluppo dei cuccioli. Il caldo e la oscurità hanno la stessa azione sull'organismo. Caldo, oscurità ed umidità sviluppano rachitismo.

Che cosa ha aggiunto di nuovo questo complesso di esperimenti al vecchio proverbio: dove non entra il sole entra il medico?

Il fisiologo spagnolo Pi-y-Suner, è stato uno che ha fatto parlare di sè a Barcellona per certi esperimenti sulla sensibilità dell'intestino.

Egli introduceva nell'intestino di un animale, per lo più cani, una palla di gomma che poi gonfiava a volontà con una pompa da bicicletta.

Di anestesia neppur l'ombra poichè questa avrebbe abolito i riflessi addominali. Dopo gli esperimenti

da lui fatti ci fa sapere che la distensione dell'intestino tenute (duodeno, ileo) ha mostrato effetti evidenti sulla tensione arteriosa, sul ritmo cardiaco e sui movimenti respiratori.

La tecnica è stata sempre la stessa: introduzione nell'intestino di una piccola palla di *cautchouch* di forma allungata e poi insuflazione dell'aria fino alla pressione di cm. 12 a 14 di mercurio. La pressione dell'arteria è scritta per mezzo dell'emodinamometro registratore applicato alla femorale. Gli effetti circolatori e respiratori che si osservano in questi esperimenti sono gli stessi che si osservano nella distenzione dello stomaco.

La sensibilità dell'intestino tenue sembra che sia meno viva di quella dello stomaco. Eppure i nervi conduttori sono gli stessi di quelli dello stomaco.

Successivamente aggiunge:

La sezione dei due splancnici diminuisce sempre i riflessi; la duplice sezione del pneumogastrico modera i riflessi, mentre la duplice sezione degli splancnici dà un aumento sugli effetti sul cuore, sui vasi e sulla respirazione. Di quale contenuto pratico sono feconde queste esperienze?

E per concludere: gli esperimenti di Haymann e Ladon fatti nel 1925 a Parigi.

La testa di un cane (B) viene completamente recisa e resta attaccata al resto del corpo soltanto per mezzo dei nervi vaghi. La testa vien tenuta in vita collegando ad essa l'arteria cerebrale di un secondo cane (A).

Il moncone cardiaco dell'arteria cardiaca del cane A è collegato con l'estremità distale della stessa arteria del cane B per mezzo di un tubo che pesca

nell'acqua calda. Con questo mezzo viene riscaldato il sangue che passa attraverso il tubo e la temperatura può essere innalzata successivamente fino a 45 gradi in rapporto alla testa isolata.

Il tronco del cane B viene tenuto in vita per mezzo della respirazione artificiale.

Il cane B è in precedenza anestetizzato per mezzo del cloralosio, mentre per il cane A non si parla di anestesia.

A mezzo di queste esperienze gli autori si prefiggono di dimostrare la resistenza della testa isolata in rapporto al surriscaldamento e l'influsso del surriscaldamento sui centri polmonari e gastrici del cervello.

La preparazione dell'esperimento, cioè l'isolazione della testa, dura dalle 15,30 alle 17,35; la temperatura, il polso e la misurazione del respiro sulla testa isolata, dalle 17,35 alle 18,58.

Conclusione: *a*) la testa isolata sopporta un surriscaldamento fino a 45,04 gradi. La morte per surriscaldamento dipende dal cervello; *b*) il surriscaldamento della testa non ha azione diretta alcuna sui centri cerebrali del polmone e dello stomaco.

Quanto più la temperatura della testa staccata viene innalzata, tanto più i movimenti respiratori aumentano. La testa isolata presenta una accentuata respirazione e raggiunge in alcuni momenti la frequenza di 165 respiri al minuto. Al disotto di 45,4 la frequenza di respiro diminuisce progressivamente, ed a 45,4 si inizia l'agonia. Gli autori notano che lo stato di apnea della testa isolata si arresta quando viene interrotta la respirazione artificiale nel tronco isolato del cane B.

Dopo il taglio del pneumogastrico la testa comincia ad avere di nuovo dei movimenti respiratori.

Per variare le prove sono state anche adoperate diverse tecniche di respirazione artificiale, ma il risultato è stato sempre lo stesso, il che porta i detti autori a concludere che l'apnea non è causata dallo espandimento meccanico del polmone, ma dall'introduzione dell'ossigeno.

Una vecchia descrizione di questa decapitazione ripetuta già altre volte negli anni precedenti, ci fa conoscere quanto segue: nel momento del taglio della testa il muso è quasi sempre relativamente aperto come quando l'animale fa un profondo respiro. Le palpebre, che prima sono chiuse, mostrano piccoli movimenti clonici, si aprono subito ed i bulbi oculari rotolano nella loro cavità. Le guancie si aprono e chiudono rapidamente e le orecchie non si muovono. Quel che non si muove addirittura è il cuore di questi esperimentatori, poichè se si muovesse farebbe sentire a loro la voce dell'umanità, inducendoli a pensare che l'inutile tormento dei poveri cani, sensibili più di loro, nessun nuovo contributo dà alla umana patologia.

Ben a ragione il prof. Wilson, membro della Commissione inglese per l'inchiesta sulla vivisezione, scriveva: « Le ricerche mediche nazionali sono state avviate per una falsa strada dalle investigazioni praticate sugli animali da laboratorio; investigazioni che sono soggette essenzialmente all'errore ed alla inesattezza. Il medico colto, con tutta la sua esperienza clinica e la sua conoscenza dei malati, viene pian piano soppiantato dai metodi del batteriologo che giudica la vaccinoterapia essenziale perchè non ha che poco o

niente esperienza delle malattie, fatta eccezione di quelle che egli sa determinare nell'animale ».

Ed il loro valore diviene anche più disprezzabile quando si pensa alla diversità anche fra diversi individui. Lo facciamo dire da un paladino della vivisezione, il prof. Richet, che ha scritto:

« Io ho acquistata oggi questa convinzione: sui due milioni di Parigini e forse sui quaranta milioni di Francesi non esistono due individui che possiedano due goccie di sangue simili. Noi ci creiamo per mezzo della nostra alimentazione, per le infezioni che ci insidiano, e che noi cerchiamo di evitare, una personalità umorale molto netta e molto diversa dalla nostra personalità fisiologica. Una traccia di albumina che passa nel sangue basta a modificare tutte le reazioni. Noi non siamo oggi quello che eravamo ieri e quelli che saremo domani. Il problema è di una difficoltà infinita. Consacro ad esso tutti gli istanti della mia vita, ma non so quale sarà il risultato che ne ricaverò ».

Un bel giorno fu annunziato al mondo che due Americani avevano trovato il metodo di guarire il diabete. Essi avevano scoperta una sostanza contenuta negli isolotti del pancreas che essi infatti chiamarono *insulina*. La loro scoperta richiamò subito l'attenzione dei vivisezionisti che vollero studiare questa sostanza sperimentando, come di solito, sugli animali.

Hedon asporta il pancreas ai cani per vedere se somministrando a loro l'*insulina* dopo il depancreatizzamento, riappaia il glicogeno nel fegato in quantità considerevole. E per meglio fare le sue indagini egli comincia a tenere per parecchi giorni a digiuno

l'animale, cioè fino a quando esso dia segni di cachessia. L'animale non ha a sua disposizione che dell'acqua da bere. Nel momento che Hedon lo spancreatizza non pesa che 5 chili; dopo altri 4 giorni di completa inanizione la bestia era diventata di una magrezza scheletrica e di una debolezza estrema. Riceve allora una iniezione sottocutanea di *insulina*, e dopo tre ore si nota il ribassamento del glucosio del sangue. Poco dopo si presenta nell'animale una crisi convulsiva. Dopo qualche giorno l'animale viene sacrificato mediante la sezione del bulbo. (Questo metodo è stato da noi descritto a pag. 36).

Hedon conclude che sotto l'azione dell'insulina un cane diabetico in istato di inanizione è riuscito a fissare nel suo fegato una certa quantità di glicogeno certamente debole, ma ancora relativamente grande poichè l'animale ha dovuto prelevare i materiali di formazione dal suo proprio organismo quasi completamente esaurito.

I diabetici intanto continuano a morire e la patologia del diabete nulla ha acquisito di nuovo, laddove, in tesi generale, ci si è fatto soltanto conoscere che un cane straziato e ridotto alla più completa inanizione, può resistere alle sofferenze che a lui ha inflitte il prof. Hedon.

Dopo questa rapida rassegna di qualcuno soltanto fra le tante migliaia di esperimenti fatti nel passato e nel presente allo scopo, ci si è detto di illustrare problemi di patologia umana, non ritengo ci si possa dire che almeno alcuni di essi abbiano avuto da tali esperimenti congrua soluzione.

L'ammalato posto di fronte al medico che attraverso l'esame deve svelare il mistero ed i misteri

che i sintomi tosse, febbre, brivido, vomito, paralisi, ecc., celano nel suo corpo, non ha ancora sentita, fino ad oggi, dalla bocca del medico la sua condanna o la notizia della sua salvezza in base ad esperimenti su animali.

Di fronte poi all'enorme cumulo di lavori fatti dai torturatori di esseri indifesi, di cui solo pochissimi sono stati presi in esame da noi, ad essere sinceri ed obbiettivi non possiamo che dire che per il buon nome della scienza ogni qualvolta al titolo di una pubblicazione è aggiunta la voce *sperimentale*, ci è lecito di arguire che si tratta sempre di supposizioni e giammai di realtà.

Ci si descrivano con tutti i più minuti particolari le scientifiche torture degli esseri animali, queste descrizioni non solo non riescono che a presentarci in molti casi una biasimevole intemperanza scientifica, ma non uguagliano nè suppliscono in verun modo l'osservazione del clinico che è ben altra cosa.

Augusto Murri, uno fra i più autentici genii della clinica italiana, che durante la sua lunga carriera di clinico e di medico seppe analizzare, come ben pochi hanno saputo farlo, i misteri profondi dell'umana patologia, ha scritto: « *I clinici non inventano, guardano; e se sanno guardare vedono. È anche vero che non mancano quelli che inventano perchè si fa più presto a sognare che a guardare, a pensare ed a capire* ».

Il giorno nel quale la medicina avrà scosso il giogo dello sperimentalismo che si basa sulla metodologia vivisezionista che continua ad essere valorizzata, pur avendo mostrato fino ad oggi le sue in-

finite ed irreparabili fallacie, trarremo vantaggi fino ad oggi invano sperati.

A. Murri infatti soggiunse: « *Di questa nostra limitazione di facoltà sperimentale non c'è da rammaricarsi poichè in compenso cresce in noi il patrimonio dei fatti osservati* ».

Lo sperimentalismo in medicina è una manìa vera e propria. Lo riconoscono tutti i medici ed i docenti che pensano e riflettono, ma pochi, rari, sono coloro che alzano la voce per dire: basta.

Il modo facile col quale si riesce ad ottenere il materiale, la via facile aperta a tutti coloro che pensano che con il taglio di un pezzo di carne in questo o quel punto del corpo, possano accumulare i così detti *titoli* necessari per conseguire una libera docenza o posti in questo o quell'altro istituto, contribuiscono a tenere in vita questo metodo che ha ricevuto la sua condanna da grandi cultori delle scienze mediche.

Gli animali costano così poco; esistono perfino istituzioni che si interessano di fornirli come, ad esempio, i canili municipali (non so veramente in base a quale diritto), che il giovane medico per dire alla Commissione: « Ho fatti tanti lavori », non esita a procurarsene e sottoporli ad esperimenti che non solo non salveranno la vita umana, ma non riusciranno giammai a risolvere problemi che nel tutto hanno altro punto di vista che nella parte.

Quel che è peggio è che la *congerie* infinita di lavori di tal genere è il puntello di tutta una nuova terminologia medica che forma la sorpresa anche dei più illustri clinici, come il terrore dello studente ed infine lascia il malato perplesso e sfiduciato.

Non mi si faccia l'accusa di fare l'apologista di A. Murri se lo cito ancora alcune volte a chiusa di questo capitolo. Il Maestro è troppo grande e venerando perchè la mia eventuale apologia possa aggiungere o togliere alla sua gloria.

Se fra tanti suoi lavori ne prendiamo a caso uno, quello, ad esempio, sulla emoglobinuria, non possiamo che dire che il maestro, senza la minima pretesa di fare una scoperta, come egli stesso dice, osservò e riconobbe quanto altri prima di lui non aveva osservato e riconosciuto, e cioè che quell'emoglobinuria, che sembrava provocata dal freddo, era invece la conseguenza di una infezione sifilitica.

Ed egli concluse: « *Il freddo c'entrava così poco che io curai i miei malati col mercurio* ».

Vi è di più. Quando Heidenhain (vivisezionista che il lettore ha già imparato a conoscere) voleva attribuirsi la priorità della scoperta, si ebbe in risposta che « *è difficile che gli esperimentatori, apprezzino le ragioni dei clinici* ».

E se nella concezione dei rapporti fra la vivisezione e la medicina facciamo posto principalmente al raziocinio, non possiamo lasciarvi prendere parte anche il sentimento.

La medicina non può in verun caso essere scompagnata da un senso di pietà verso chi soffre, e questo sentimento ritengo che si sviluppi ben poco alla scuola della crudeltà.

Clinici illustri i cui nomi vanno per le bocche di tanti, sono illustri non quando torturano gli animali o trascurano il sentimento di pietà verso chi soffre, ma solo quando mettono a profitto le loro facoltà osservative.

Ai templi della scienza l'uomo accorre più volentieri quando i sacerdoti di essa si chinano sul malato animati dal sentimento della bontà e della pietà, che quando i sacerdoti si tramutano in carnefici di esseri deboli ed indifesi.

La figura dei sacerdoti della scienza è veneranda non quando si presenta sulla soglia delle macellerie scientifiche, nelle quali fumano le spoglie straziate di esseri che attraverso la loro sofferenza non ci hanno rivelato quei misteri che i primi si sono affannati a scrutare, ma solo quando si presentano accanto al letto del dolore cercando di alleviarlo con quei mezzi che lo spirito di osservazione e la lunga pratica ha loro fornito.

Gli ideali supremi della bontà verso i proprii simili in tutti i momenti della vita, ma soprattutto in quelli del dolore, debbono essere il miraggio esclusivo della classe medica, classe di apostoli più che di semplici e volgari professionisti, tanto più oggi che oltre ad una maggiore unità di coscienza di classe si intende che la coscienza etica professionale si vada evolvendo fino a raggiungere un avvenire migliore.

L'umanità si china riverente dinnanzi alla schiera di quegli eroi ignorati che si chiamano medici condotti di piccoli paesi segregati da ogni consorzio umano.

Quanti di questi eroi ignorati, gravati di responsabilità, mal pagati, senza strumenti nè gabinetti per esperienze, sono costretti ad un lavoro che è infinitamente superiore a quello di chi vive nelle città; è ben retribuito, fra strumenti e gabinetti dove si torturano gli animali?

C) Valore degli esperimenti vivisezionisti in terapia.

Ciò che non è lecito razionalmente è di trasportare nell'uomo una notizia che è stata verificata solo nell'animale, ossia in condizioni non uguali.

A. Murri.

Non vi è campo, dopo quello della fisiologia, nel quale si sia fatto più largo uso della vivisezione quanto quello della terapia, ossia in quella scienza che, suddivisa in farmacoterapia e farmacodinamica, si occupa di sostanze che operano come medicamenti, come veleni, ecc.

Basta ricordare qui Orfila che sacrificò 18.000 animali per lo studio dei veleni.

Non vi è trattato di farmacologia o di farmacoterapia nel quale non si citino risultati di esperienze fatte sugli animali per esperimentare questa o quella sostanza, o questo o quel medicamento che, ci si dice, potrà curare l'umanità che soffre.

Tutte le sostanze possibili ed immaginabili sono state introdotte nel corpo degli animali, ed alle volte anche dell'uomo, per bocca, per via anale o direttamente nello stomaco o nell'intestino o nell'esofago, per via venosa, per via sottocutanea, ecc.

Non vi è oggi infine prodotto o specialità che venga fabbricata in questo od in quello Stabilimento di prodotti chimici che non venga sottoposta, come suol dirsi, al controllo sperimentale mediante il quale acquista maggior valore, ben inteso nella mente di

chi ancora ritiene che la prova di certe sostanze nell'animale equivalga a quella fatta sull'uomo.

Quando, ad esempio, il dott. Cumas, assistente del prof. Richet, scaldava sulla lampada a gas, fino a che morivano, dei cani, lo faceva allo scopo di studiare l'azione dell'apomorfina sulla polipnea (affrettamento del ritmo respiratorio) facendo un esperimento che egli si prometteva di potergli fare spiegare fenomeni identici nell'uomo.

In questo capitolo, come altrove, se volessimo passare in rassegna tutte le sostanze fatte ingerire agli animali dovremmo scrivere un volume a parte, ed è perciò che anche in questo capitolo ci occuperemo solo di alcune sostanze per concludere sul valore degli esperimenti vivisezionisti in terapia.

L'*oppio*, ad. es., è una delle sostanze largamente usate in terapia e che, come sappiamo, non è che il lattice disseccato ottenuto dal *papaver somniferum*. Questa sostanza contiene un'infinità di alcaloidi fra i quali il primo posto è occupato dalla morfina. Non si contano le esperienze fatte sugli animali per studiare l'azione dell'oppio. Quel che oggi sappiamo, dopo tanti esperimenti, è che l'oppio, o per dire meglio la *morfina*, causa il tetano alle rane; le oche, le anitre, i colombi, i polli possono sopportarne, senza verun disturbo, forti dosi, come ha dimostrato il Ringer.

Nei cani l'Hitzig non riuscì a constatare un indebolimento della eccitabilità dei centri nervosi alla corrente indotta neppure in seguito alle più forti dosi. Ricordiamo che Claude Bernard sottoponeva alle esperienze vivisezioniste i cani, somministrando ad

essi forti dosi di oppio che mi pare non avessero alcuna azione.

Dello stesso valore sono tutte le altre numerose esperienze sull'oppio.

A. Riki di Bonn infatti si interessò di controllare l'azione degli oppiacei sul centro respiratorio.

Istituì delle esperienze su conigli nei quali in antecedenza aveva prodotto alterazioni della respirazione a mezzo di morfina ed eroina. La respirazione si presentava con ritmo più lento. La *codeina*, la *tebaina*, la *stricnina*, la *caffeina* ed il *cardiazol* la accelerarono, mentre la lobelina, l'esetone e la coramina non producono mutazione di sorta.

Constatiamo che queste azioni si esplicavano in modo diverso nei topi: la codeina, ad esempio, aumentava la paralisi prodotta dalla morfina, mentre la stricnina non aveva azione antagonista come nei conigli.

La *ioscina* ha dato i risultati più diversi nelle diverse specie di animali.

Anzitutto l'azione è perfino diversa a seconda che è sinistrogira o destrogira, a seconda cioè che rota il piano della luce polarizzata verso destra o verso sinistra. Nei cani se ne son potute iniettare perfino dosi da gr. 1 a gr. 1,50 senza che morissero, laddove per l'uomo è un potentissimo veleno.

L'*atropina*, alla pari dell'*ioscina*, è anche destrogira o sinistrogira e ad essa si mostrano poco sensibili i conigli, i topi ed i colombi, sui quali ultimi non avrebbe alcuna azione tossica.

Rénon e Desbouis fecero una polemica con Pal circa l'azione della *papaverina* sul cuore. I primi due attribuivano a questo alcaloide un'azione de-

pressiva ed ipotensiva mentre Pal sosteneva il contrario. I primi due finirono per concludere che il ribassamento di pressione era dovuto piuttosto ad una funzione di azione cardiaca che a quella vasomotoria periferica, come sosteneva il Pal.

Una nuova serie di esperienze fu istituita sui cani ed in questi animali (si badi bene: solo in questi animali) conclusero che la papaverina nella dose da 2 a 4 ctg., per iniezione intravenosa, non diminuisce il numero dei battiti cardiaci come già avevano constatato Leidesdorf e Breslauer, Schroeder, Ott Baxt, ed altri.

Bieheller occupandosi della farmacologia dell'acido nitrico ha sperimentato largamente sugli animali a sangue freddo constatando, come egli ci riferisce, che l'ammoniaca ed i suoi sali hanno un'azione inibente della respirazione e nel tempo istesso producono crampi clonici mentre il cuore continua a pulsare a lungo. Perchè poi tali esperimenti proprio negli animali a sangue freddo? Non è questo un gruppo di animali che dista molto dall'uomo? E poi, anche in rapporto all'uomo, quali le nuove conclusioni su questo acido che, corrodente alla pari degli altri acidi del gruppo degli alogini, trova finora solo applicazione nell'industria dell'orafo?

Il dott. Laurent ci riferisce che quando alcuni anni or sono, nel giornale caricaturista *L'Assiette au beurre* comparve l'articolo intitolato « Vivisecteurs », il prof. Cazaneuve di Lione protestò violentemente contro i denigratori della vivisezione. Ma alcuni anni dopo lo stesso professore scriveva: « Quante volte l'osservazione clinica stessa ha ricondotto al laboratorio quel tale prodotto chimico che al letto del malato

ha rivelate proprietà diverse da quella ritrovata con la semplice investigazione sull'animale? ».

L'*antipirina* fu anzitutto utilizzata come antipiretico, ma più tardi rivelò proprietà analgesiche. Perchè queste due tappe successive per stabilire le due proprietà fondamentali dell'antipirina? Soltanto perchè lo studio dell'animale, che metteva evidentemente in rilievo, in seguito ai risultati del termometro, l'abbassamento della temperatura, lasciava inavvertita l'azione speciale contro il fenomeno doloroso e sopra tutto contro quello nevralgico.

L'animale muto sulla tavola da esperimento non aveva saputo dirci tutti i segreti dell'antipirina.

I professori H. Surmont e J. Cauvin ritenendo che per lo studio dell'*alucol* non fossero sufficienti le prove al letto del malato ma fosse necessario, tanto più perchè di moda, per lanciare un nuovo prodotto, accompagnarlo con la relazione di ricerche sperimentali, hanno ucciso parecchi cani subito dopo l'ingestione del prodotto (di anestesia neppure l'ombra) per dirci che lo stomaco, ossia la mucosa di esso, si presenta, dopo l'ingestione dell'alucol, coperta di una mucillagine biancastra. Avviene parimenti nell'uomo? Clinicamente vi sarebbero altri modi di accertare tale funzione dell'alucol; e perchè non a questo metodo si dà la preferenza?

Moltissimi sono gli studi fatti in questi ultimi tempi sull'azione dello iodo sul grasso del sangue, su purganti nuovi, sulla tossicologia dell'antimonio, sui preparati digitalici, su parecchi diuretici; ma questi studi nessun nuovo contributo hanno portato alla terapia umana in quanto, come abbiamo già prece-

dentemente dimostrato, il corpo dell'animale non è il corpo dell'uomo.

Schiff studiò l'azione dell'*atropina* e dell'*istamina* sui vasi del cane, constatando che l'azione vasodilatatrice dell'istamina resta la stessa anche dopo la somministrazione dell'atropina.

Winogradow di Odessa ha voluto studiare l'azione di certi medicamenti sulla secrezione della bile. Esperimentò sul cane dopo somministrazione di cloroformio, etere, alcool, veronal, atropina, adrenalina, sostanze che diedero tutte una inibizione della secrezione biliare.

L'idrato di cloralio prolunga la durata della secrezione biliare ed aumenta straordinariamente la secrezione biliare. Il solfato di magnesio non dà una forte secrezione biliare.

L'autore intende vedere un centro della secrezione biliare nel cervello, centro che è particolarmente sensibile di fronte ad alcune sostanze.

Haakon Bjorn Hansen di Oslo vuole provare l'azione della *sanocririna* nei conigli infettati sperimentalmente di tubercolosi polmonare e ci annuncia che ha avuto pessimi risultati.

E. Fronk, M. Nothman ed E. Hartmann di Breslavia fanno ricerche per studiare il comportamento del glicogene nel fegato sotto l'influsso dell'insulina. Constatano che nei cani spancreatizzati come in quelli normali fa immagazzinare zucchero nel fegato.

Dingemanse e Lequeur hanno voluto studiare la azione dell'*insulina* nella somministrazione per bocca in presenza di saponina. Furono soggetti di esperimento 10 cani e 16 conigli, e in contrario alla opinione manifestata da Lasch e da Brugel, conclusero

di non avere mai trovata una diminuzione dello zucchero del sangue dopo l'introduzione dell'insulina con saponina.

Strana cura quella d'insulina la cui azione si esplica soltanto se questa viene somministrata e cessa immediatamente appena l'ammalato non ne fa più uso! Se un diabetico per 10 anni dovesse fare uso dell'insulina, non sarebbe sufficiente un patrimonio da milionario per tale cura.

Carrel, Woronoff ed i produttori di insulina non hanno studiato che per la cura delle malattie nei *pescicani.*

Passiamo alla *stricnina.* Anche per questo alcaloide sono stati fatti numerosi esperimenti. Van Deen e Vulpian gettavano con violenza a terra gli animali stricninizzati per studiare l'influsso della stricnina negli accessi convulsivi.

Sherrington tagliava il midollo ai cani transversalmente per studiare, in seguito a somministrazione di stricnina, lo stato tetanico dei muscoli.

Frédéricq, Bremer e Pierre Gambier, nel fare gli studi sull'azione della stricnina, notarono che i nervi motori dei flessori da una parte e gli estensori della caviglia dall'altro hanno nella tartaruga velocità molto differente di eccitazione. Essi sperimentarono su 13 esemplari di Emys europea, distrussero il midollo degli animali, dopo asportazione del cervello, e conclusero, in seguito a stimoli portati sui muscoli e sui nervi, che l'acronassia dello sciatico popliteo interno è due volte minore di quella dello sciatico popliteo esterno, nervo motore degli estensori.

Chi recensisce questa esperienza, nel giornale *L'Antivivisection*, si chiede se questa meravigliosa scoperta metta in condizioni la scienza di progredire a passo di gigante od a passo di tartaruga.

Quel che è certo è che mentre i polli possono ingerire delle dosi enormi di stricnina senza disturbo, nell'uomo, la dose di 5 milligrammi può dare origine a grande sovraeccitabilità dei riflessi unitamente a convulsioni tetaniche.

Gli esperimenti sugli altri alcaloidi sono innumerevoli e sarebbe lungo il descriverli nei più minuti particolari.

Accenniamo di volo che la *coniina*, ad esempio, determina nelle rane azione paralizzante sulle placche terminali dei nervi motori, laddove nell'uomo provoca incapacità a pensare e diminuzione della eccitabilità riflessa.

Dreser fece numerosi esperimenti sul coniglio somministrando all'animale la *lobelina*, ma clinicamente sappiamo che l'uso di questo alcaloide nell'asma non dà ancora risultati sicuri.

A proposito del *sublimato* facciamo notare che gli studi sperimentali hanno assodato che i cavalli ne possono ingerire da 4 a 8 grammi, il bue lo stesso, il montone da 2 a 4 grammi, il cane da 0,20 a 0,40 centigrammi, mentre per l'uomo sappiamo che 60 cm. cubici di una soluzione all'uno per mille bastano ad uccidere un uomo di 70 kg. di peso.

Nel 1879 fu fabbricata la *saccarina* che è 280 volte più dolce dello zucchero; Aducco, Ugolino Mosso e Salkowski la sperimentarono sui cani concludendo che un uomo ne può assorbire da 10 a 20 grammi

nelle 24 ore, il che equivarrebbe a kg. 2,800 fino a kg. 5,600 di zucchero. Ma appunto in base a queste deduzioni avvengono degli accidenti nell'uomo, e il dott. Worms constata che meno di un decigramma provoca nausea, inappetenza, mal di testa, disturbi di stomaco; la saccarina viene così abbandonata.

L'etere ed il cloroformio non esercitano soltanto la loro azione sugli organi nervosi, ma agiscono nello stesso modo sopprimendo la proprietà di reagire in tutti i tessuti, qualunque possa essere la loro natura e la loro forma. Sono tali anche le differenze dello stesso genere che dividono le piante dagli animali, e cioè semplici differenze di grado. Così il Bernard.

Non continuo a citare altri esperimenti fatti allo scopo di esperimentare sostanze e prodotti chimici, poichè non farei che ripetere su per giù le stesse cose, e ritengo più opportuno, prima di concludere questo capitolo, di trattare ancora di due altri argomenti: quello dello studio della farmacologia in rapporto agli stessi animali e quello fatto a scopo puramente industriale.

Vi è stato chi ha detto che gli esperimenti sugli animali, e per essere più precisi, le prove di sostanze fatte sugli animali, si prefiggono lo scopo di curare l'animale stesso e quindi sono almeno utili da questo punto di vista.

Anzitutto fra coloro che hanno provato la massima parte delle sostanze non vi è alcuno che mi risulti si sia prefisso questo scopo; ma se qualcuno se lo fosse prefisso, ritengo che la massima parte degli animali sui quali sono state sperimentate non è mai quella che capita quotidianamente alle cure di chi si occupa di tale branca. Mi si può dire, ad esempio:

A quale scopo vengono esperimentate sostanze sulle rane o sui topi? Vi è stato mai un veterinario che si sia visto presentare nel suo ambulatorio una rana malata o un topo malato? E lo stesso potrebbe dirsi dei colombi o dei conigli o delle cavie. Di queste ultime ne vengono allevate dappertutto nei laboratori, ma unicamente a scopo di esperimento che non riguarda la cavia stessa, sibbene le conclusioni che si vogliono trarre dagli esperimenti su tali animali.

Resta ad ogni modo il concetto di ordine generico, e cioè: che essendo fatti molti esperimenti col procurare all'animale acerbi dolori, non ci è dato di conoscere se questi siano i risultati dell'esperimento o siano l'esponente delle dolorabilità dell'animale in rapporto all'esperimento stesso. Nè dobbiamo dimenticare che se esiste, e non può essere negata, una differenza fra uomo e uomo, esiste anche una differenza non solo fra gli animali di diversa specie ma anche fra gli stessi animali della stessa specie.

Senza ulteriori eufemismi, farmacologi, tossicologi e chimici, sperimentatori di prodotti speciali sugli animali, debbono francamente riconoscere che questi non hanno valore alcuno se riferiti all'uomo, poichè come bellamente si esprimeva Augusto Murri: « La clinica (ed io aggiungerei la terapeutica) ci offre a considerare fenomeni anormali della vita umana non provocati da noi, il laboratorio ci presenta fenomeni della vita animale pur anormali, ma provocati da noi ».

Il grande argomento portato dagli antivivisezionisti è che è impossibile di concludere dall'animale all'uomo. Se è vero per certi veleni che agiscono sulla psiche come, ad esempio, l'atropina, la morfina, che

le conclusioni si prestano a qualche osservazione, non è provato che nella maggior parte dei casi lo studio fatto sull'animale inferiore permetta delle deduzioni applicabili all'uomo (Langlois).

Mosso sperimentò sul veleno delle vipere, ma dovè constatare che dosi uguali producevano effetti differenti sia nei conigli che nei cani. Alle volte gli animali morivano fra convulsioni violente, altre volte senza che fosse possibile conoscerne la causa. La stessa incostanza egli arrivò a constatare per il veleno dei murenidi, tanto che concluse che in questi casi bisognava tener conto di cause individuali.

Accenniamo brevemente all'altra forma di vivisezione o meglio ad un altro abuso della vivisezione, quella cioè praticata dagli industriali di prodotti chimici che per lanciarli, come dicesi in gergo commerciale, ne fanno precedere la diffusione di essi da esperimenti fatti sulle cavie, sui cani, sui conigli.

Potremmo tralasciare la trattazione di questo argomento in quanto è stato già da noi dimostrato ampiamente che gli esperimenti di prodotti chimici fatti su animali non hanno valore alcuno quando si intende di trasportarli sull'uomo. Ma quel che importa principalmente di far notare è che in nessun caso come in questo vi è una maggiore contraddizione fra l'affermazione che la vivisezione serva al progresso della scienza ed il fatto pratico, cioè che la vivisezione serva a favorire in parecchi casi speculazioni industriali.

Molti, moltissimi di questi prodotti sono opera di ciarlatani e la tinta sperimentale serve a rialzarne il valore agli occhi del medico che ritiene ancora che le prove sperimentali valgano qualche cosa in questo campo. Oggi la pletora delle specialità è divenuta

impressionante; non vi è medico che non venga giornalmente assediato da propagandisti che, dopo gli abituali complimenti, tirano fuori dalla loro cartella l'immancabile boccetta o l'immancabile pacchetto col nuovo prodotto miracoloso per raccomandare al medico che lo sperimenti sui suoi malati. Lasciamo da parte che lo sperimentare in tal modo un prodotto, e cioè senza farne una larga distribuzione per poterne avere un giudizio esatto è una turlupinatura e lo sanno gli stessi produttori di specialità, poichè cominciano da qualche tempo a fare eseguire degli esperimenti di un nuovo prodotto anzitutto nelle cliniche e negli ospedali.

Non mi son prefisso lo scopo di analizzare e suggerire il rimedio adatto per eliminare una volta per sempre la indegna speculazione di molte specialità, poichè in tal caso dovrei passare a rassegna una quantità di fatti: il mio scopo è quello di mostrare al lettore che se la vivisezione ha al suo passivo parecchie colpe, ha fra queste, principalmente, quella di essere adoperata a scopo di sfruttamento puramente industriale.

Non vi è caso come questo nel quale la scienza nulla ha a che vedere in queste manovre. Non è mancato chi ha creduto di iniziare la sua carriera coll'esperimento fatto allo scopo di lanciare questo o quel prodotto e poi ha finito per lanciarsi a capofitto addirittura nella vivisezione, ritenendo di risolvere così problemi di puro interesse scientifico.

Il dott. Laurent c'informa nel num. 13 della sua Rivista dell'anno 1927, *L'Antivivisection*, che il chimico Lumière vanta fra i suoi capolavori l'invenzione della ghigliottina per i cani, per studiare, secondo

egli dice, la parte che i centri nervosi hanno nello *choc* anafilattico o, per essere più chiari, i disturbi violenti che determinano nell'organismo alcune sostanze.

Il Lumière non manca di farci sapere che egli esegue tipi di decapitazione in due tempi; tipi di decapitazione accompagnati da respirazione artificiale e tipi di decapitazione con certi speciali perfezionamenti tecnici.

Se il dott. Laurent conclude il suo articolo chiedendo al Lumière le conclusioni luminose alle quali arriva ed invoca la fondazione di asili per alienati nei quali possa essere rinchiuso e studiato Lumière e compagnia, a me sembra di aver vista riprodotta la sua persona in un alienato del manicomio di Bologna che nel suo delirio di grandezza pretendeva di avere inventato una macchina che fabbricava non so quante migliaia di tortellini al minuto e una scala mediante la quale poteva andare a far visita al Padre Eterno.

E neppure in Italia son mancate le ditte che hanno ritenuto di mettere l'esperimento a base del lancio in commercio di sostanze preparate nei loro stabilimenti. Possiamo citare, ad esempio, la Ditta Erba di Milano che nel 1926 ha inviato ai medici e farmacisti un calendario nel quale era raffigurato l'uomo barbuto della scienza tutto intento a praticare una iniezione in un coniglio, fissato nell'apparecchio di contenzione.

Concludiamo questo capitolo con le parole di un illustre clinico, il Niemayer, che nel suo libro di medicina pratica ha scritto testualmente così: « Gli esperimenti di medicamenti fatti su animali, nonostante

il loro valore scientifico, sono restati privi di frutto nella cura dei malati. Oggi il medico al letto del malato non ha da tali esperimenti conosciuto nulla di più di quel che sapeva 50 anni fa ».

Arrivati a questo punto non ci resta che invitare il lettore a riflettere e dire se dalle descrizioni di altri fatti da noi pur non citati si possa dedurre che la vivisezione abbia avuto ed abbia un valore per lo meno minimo nel campo della psicologia, della patologia, della terapia.

La scienza deve avere come prima caratteristica la sincerità; non è ammissibile che il metodo scientifico sia varato con argomentazioni paralitiche. Realtà ed obbiettività sono i cardini della scienza, se per scienza si intende la conoscenza del vero.

Ora chi vuol restare nel reale ed essere obbiettivo non può in verun conto continuare a sostenere che il metodo vivisezionista non sia fallace. Lo scienziato vero deve avere la forza di dire a se stesso dopo di aver sperimentato: ho errato; ma non può in nessun caso continuare ad insistere nell'errore ed a servirsi di un metodo che lo perpetua.

Capitolo V.

LA VIVISEZIONE A SCOPO DIDATTICO

L'insegnamento implica la conoscenza delle cose che devono essere insegnate.

Spencer.

Oltre alla immensa schiera di coloro che praticano la vivisezione prefiggendosi lo scopo di illustrare dei veri scientifici ed oltre quella di coloro che lavorano nei laboratori per produrre i lavori cosidetti sperimentali, la vivisezione viene anche largamente praticata a scopo didattico.

L'insegnante di fisiologia o di altra materia, dopo la esposizione di certe teorie scientifiche, a conferma ed illustrazione di quanto è stato da lui detto, ricorre alla dimostrazione pratica dell'argomento eseguendo esperienze.

Gli insegnanti non si contentano di dare per certe, ossia come assiomatiche, alcune acquisizioni della scienza; non si contentano di schemi rappresentanti lo svolgersi di certi fenomeni; non ritengono sufficienti schizzi fatti sulla lavagna; ma ricorrono allo esperimento in presenza dell'uditorio per convalidare la esposizione del loro asserto. Avviene così che esperimenti divenuti addirittura classici vengono annualmente ripetuti davanti alle scolaresche quasi sempre

più che attente, curiose; esperienze che alle volte, per un cumulo di cause qui inutili a dire, non riescono, eccitando alle volte il sorriso di scherno degli studenti.

Prima di passar oltre ricordo che il Bennet si vantava di aver eseguito per ben 130 volte un suo esperimento per combattere un'opinione di Magendie circa i nervi spinali e la loro funzione.

Anche in tale caso parecchi sperimentalisti sono stati presi da vera manìa. Il Beaunis, ad esempio, suggeriva perfino agli studenti di farsi in casa un piccolo laboratorio per praticare vivisezioni nel quale fosse a loro permesso di fare esperimenti su cani, su gatti, ecc.

Questa manìa è giunta al punto che un insegnante di scuola elementare si impanca a scienziato ed apre in presenza di bimbi il corpo di un passerotto o quello di una rana per far loro vedere come batte il cuore.

Non ci faccia meraviglia se un insegnante diceva: « *Non si deve poi esagerare ed insistere nell'insegnamento ai bimbi per eliminare certi atti che possono sembrare crudeli ma che sono invece espressioni della tendenza istintiva del bimbo a conoscere ed imparare. Che cosa ne sappiamo noi se un bimbo che distrugge un nido per prendere un uccellino ed aprirlo per vedere come è fatto non celi in sè la stoffa del futuro scienziato?* ».

Povero Froebel, pensai io all'udire quelle frasi, come eri ignorante! Quanti genii incompresi tra i bimbi che al par di chi scrive hanno aperta la pancia alla bambola della sorella dalla quale veniva fuori sistematicamente la crusca!

Lasciamo alla pedagogia il giudizio più completo della mentalità di un tal insegnante per passare a considerare il valore degli esperimenti vivisezionisti dal punto di vista didattico.

Le esperienze dal punto di vista didattico vengono fatte anche per altri motivi. Si fanno esperienze per addestrare, come suol dirsi, la mano del chirurgo; se ne fanno allo scopo di fare una determinata operazione prima che sia praticata sull'uomo; se ne fanno fare dagli studenti a scopo di esercizio.

Cominciamo dalle più classiche e dalle più diffuse: quelle fatte dall'insegnante a scopo dimostrativo, principalmente nell'insegnamento della fisiologia.

Del valore che tali esperimenti hanno nell'insegnamento della fisiologia ne siamo un po' tutti edotti. Ricordo che in tutte le scuole di fisiologia da me frequentate, sia in Italia che all'Estero, da tutte le esperienze fatte da diversi professori non ho mai appreso gran cosa. Pensavo che fosse la mia insufficienza mentale, ma lo stesso mi dicevano molti compagni. Il motivo? O le esperienze non riuscivano, ed allora gli studenti ridevano, o le esperienze erano così difficili che non riuscivano a dare un'idea esatta del contenuto; o in alcuni casi, e questi erano i più, erano fatte in condizioni da essere visibili solo dai più vicini alla cattedra dell'insegnante ed in alcuni casi tali da destar ribrezzo e fare scappar via chi si avvicinava, il quale, se aveva un animo buono, diceva soltanto: Povera bestia!

E prima di passar oltre non intendo privare il lettore di un'altra constatazione da me fatta in diverse occasioni e cioè che l'osservazione di esperimenti di vivisezione era seguita col massimo interesse

dalle studentesse. Ed ho dovuto constatare anche alle volte che un assistente od un inserviente costretto ad assistere a tali esperienze a scopo di avanzamento nella carriera, in molti casi se ne mostrava disgustato, laddove, con vero entusiasmo, i detti crudeli esperimenti erano seguiti con interesse da donne future medichesse.

Non voglio fermarmi ad analizzare questa forma di degenerazione della psiche femminile poichè uscirei dai limiti che mi sono imposti in questo capitolo; mi basta averla fatta conoscere a chi la ignora.

E, come sempre, i fatti. Esistono nella letteratura medica numerosi lavori fatti da donne nei quali gli animali sono sottoposti a vere torture da mani che dovrebbero essere destinate un giorno a carezzare i riccioli di un bimbo. Una tal signorina Jayet dell'Università di Losanna, nuova Cleopatra, si divertiva (non posso dire altrimenti) ad iniettare il veleno del cobra ai conigli, per studiare l'anafilassi in rapporto ai disturbi intestinali, e per giunta a conigli curarizzati, non anestetizzati.

Ma passiamo oltre.

Il Richet scrisse: « *Se durante una lezione teorica, se durante un corso, si voglia permettere all'uditorio di seguire lo sviluppo razionale delle idee esposte e si fa portare nell'aula un coniglio od un cane, tutti i presenti dimenticano il ragionamento, le curve, le grafiche. È una distrazione, un avvenimento tragico che distoglie l'attenzione dei presenti che non si occupano di altro che delle grida e delle contorsioni degli animali sacrificati.*

« *Il mio carissimo amico Laborde si ostinava a voler mostrare agli studenti la bellissima esperienza*

di Magendie circa la differenza fra i nervi motori ed i nervi sensibili, ma per dimostrare sull'animale questo fenomeno è necessaria una lunga e difficile vivisezione. Ora, quando anche l'esperienza riesca, sarà molto se lo sperimentatore ed i suoi assistenti si orizzontino.

« *Ammettiamo che vi siano tre persone capaci di conoscere esattamente fra i muscoli lacerati e sanguinanti le radici anteriori e quelle posteriori; ammettiamo che vi siano dodici studenti che vengano per turno a vedere l'esperienza: avremo ottenuto ben poco; l'uditorio non avrà ritenuto che uno spettacolo poco istruttivo* ».

La descrizione del Richet, riportata in un quaderno della Rivista del dott. Laurent, è molto più particolareggiata; ma per brevità non ne ho riportati che i brani principali i quali ritengo siano sufficienti a dimostrare quale valore abbia la vivisezione a scopo didattico e non per parere nostro soltanto ma per quello principalmente degli stessi vivisettori.

Ma come abbiamo già accennato, la vivisezione a scopo didattico trova anche larga applicazione in chirurgia. Molti chirurgi eseguono vivisezioni e allo scopo, come suol dirsi, di farsi la mano o allo scopo di fare su di un animale, il giorno prima, una determinata operazione prima che venga fatta sull'uomo.

Questa applicazione della vivisezione va considerata sotto un duplice punto di vista: da quello della sua attuazione e da quello del valore che praticamente ha. Considerata sotto il primo punto di vista, se l'animale viene operato e preparato all'operazione con le stesse norme con le quali vien preparato l'uomo e cioè anzitutto anestetizzato, e prima del

risveglio soppresso, nulla vi è da eccepire; anzi tali sistemi non li comprendo neppure sotto il nome di vivisezione. Considerata invece dal punto di vista del valore pratico, ritengo che tale metodo abbia soltanto una relativa importanza.

All'orecchio del volgo può sembrare la migliore giustificazione per la vivisezione l'udire che a mezzo di essa il chirurgo si fa la mano per operare l'uomo o che la riuscita di una difficile operazione dipende dall'averla già fatta su di un animale sul quale è ben riuscita. Non così può sembrare a chi analizza profondamente questo metodo e le applicazioni di esso.

Anzitutto i casi del genere non sono molti e poi anche quando si possa sostenere la necessità di tali manipolazioni queste non solo non costituiscono titolo alcuno di merito per un operatore provetto, ma nel contempo non dànno neppure a lui quei vantaggi che crede di poterne ricavare.

Non sono mancati chirurghi cha hanno voluto sostenere che la vivisezione serve nel campo chirurgico in quanto vi è una differenza fra il cadavere ed il vivo. Ma a tal proposito facciamo osservare che, a parte la conformazione del corpo degli animali che è diversa da quella dell'uomo, l'anatomia quando è ben conosciuta dall'operatore è proprio quella che è stata appresa sul cadavere, ed è più che sufficiente. Nè bisogna dimenticare che solo la clinica può illuminarci su quei punti che la vivisezione in verun modo riesce a chiarire.

Ed altri dicono che il cadavere non fa sangue e quindi il chirurgo novellino non può fare esercizi di pinzettamento. Anzitutto facciamo notare che se si

aprono i vasi di un cadavere questi trasudano piuttosto largamente e che perciò il pinzettamento dei vasi può essere appreso senz'altro, e secondariamente i corsi di tecnica operatoria vengono fatti in quasi tutte le Università sul cadavere; quindi, se tale metodo fosse errato, perchè continuare a farne uso?

Ma ci si dice che i tessuti del cadavere sono più fragili di quelli del vivente e che perciò è necessario sperimentare su tessuti di animali vivi.

Ma quante volte il chirurgo opera nel vivo su tessuti parimenti fragili come, ad esempio, in vicinanza di tumori, ascessi, ecc.?

Ci si dice che sul cadavere i rapporti fra gli organi sono cambiati, ma noi facciamo osservare che la conoscenza dell'anatomia topografica è più che sufficiente a fare avere al chirurgo un'idea di questi rapporti.

Ed altri sostengono che nel fare l'operazione sull'animale vivo il chirurgo si esercita ad usare precauzioni che a sua volta adopererà sull'uomo e che in verun caso adopera sul cadavere. Anzitutto praticamente ciò non è vero poichè chi conosce i laboratorii sa benissimo come vengono trattati e bistrattati gli animali considerati *corpus vile*, e chi conosce le sale operatorie per l'uomo sa come viene trattato l'uomo, *corpus nobile*.

Ricordo che un illustre chirurgo voleva scaraventare non ricordo più quale ordegno al cloroformizzatore che per incapacità aveva fatto addormentare per sempre un operando; mi permetto di chiedere se avrebbe fatto lo stesso quando, risvegliando un animale dopo l'atto operativo per constatare il risultato, avesse constatato che si era addormentato per sempre.

La vivisezione in chirurgia umana ha pertanto un valore molto relativo, anzi, ad essere precisi, addirittura nullo. Il corpo dell'animale non è quello dell'uomo, anzi alcuni degli animali più usati nel laboratorii a scopo sperimentale sono molto diversi dall'uomo. E ciò lo riconobbe un illustre chirurgo il quale scrisse: « *Gli esperimenti sugli animali mi hanno fatto ritardare di dieci anni l'attuazione di un'operazione importante sull'uomo* ».

E per analogia di materia non vogliamo neppure tralasciare di trascrivere qui il pensiero di un illustre chirurgo francese, il Dujardins, che va anche più oltre nel condannare il metodo vivisezionista in chirurgia. Egli dice: « *Contrariamente al pensiero di Tuffier posso dire che non ho mai conosciuto un bravo operatore che abbia avuto vantaggio dagli esperimenti vivisezionisti.*

« *Il mestiere del chirurgo si apprende aiutando un altro chirurgo, un maestro dell'arte, facendo attenzione ai mezzi da questi adoperati di fronte alle difficoltà, seguendo strettamente il suo metodo.*

« *Mi sembra che il chirurgo, che deve essere anzitutto un individuo pietoso verso la sofferenza umana, possa guadagnare ben poco alla scuola della crudeltà* ».

E potrei qui aggiungere le testimonianze di altri chirurgi quali, ad esempio, il Morris, che dichiarò di essere stato il primo operatore che riuscì ad estrarre un calcolo renale non sperimentando sugli animali ma semplicemente osservando attentamente la struttura del corpo umano quando praticava operazioni sul fegato o sugli organi vicini. E la testimonianza di Trevese il quale affermò che furono proprio i suoi

esperimenti sul cane che lo indussero in errore di fronte ad operazioni sul fegato ed organi vicini.

La conclusione migliore è sempre quella del grande anatomico Hyrtl che scrisse: « A questi sperimentatori senza cuore e senza sentimento, assetati di sangue, si unisce una gente più pericolosa che studia su dozzine di cani operazioni impossibili allo scopo di eseguirle poi, se l'animale non è morto sotto i ferri, su misere creature umane malate di cancro e di tubercolosi!! ».

Ed a questa potremmo aggiungere quella del grande Lemoine, il quale scrisse: « In questi ultimi tempi i chirurgi sono entrati a lor volta in questa arena di nuovo genere e fanno eseguire dai loro allievi le operazioni sugli animali che più tardi intendono di eseguire sugli uomini. È utile fare questo quando sul cadavere dell'uomo l'operazione si avvicina di più alla realtà che non facendola sul cane? Quel che io chiedo anche a nome di numerosi studenti è che la vivisezione eseguita per dimostrare dei fatti già acquisiti venga abolita. Vi guadagnerà l'insegnamento, perchè si richiederà una maggiore preparazione nell'insegnante, e la scienza nulla vi perderà perchè queste esperienze sono inutili; diventerà più umanitaria e conseguentemente più elevata ». Finalmente ci sentiamo parlare una buona volta di umanità!

« Quarant'anni fa nelle Scuole di veterinaria gli studi chirurgici non erano fatti sul cadavere, ma sull'animale vivo in modo che la povera vittima, generalmente un cavallo, serviva da soggetto di esperienze fino a che viveva, per tutte le operazioni chirurgiche che il veterinario è chiamato a fare.

« Il detestabile argomento che, a tale epoca, si adduceva per giustificare questa barbarie, era che il chirurgo si doveva familiarizzare con le reazioni dell'animale vivente e che come garanzia per praticare un'operazione su di un cavallo malato doveva avere eseguita l'operazione prima su di un cavallo vivo e non morto, capace di difendersi ed obbligato a star fermo a mezzo di speciali procedimenti. Questa è appena una giustificazione sufficiente. Per fortuna ciò non si verifica più. La pubblica opinione edotta senza dubbio dagli antivivisezionisti ha modificate le abitudini degli sperimentatori veterinari in modo che oggi gli esperimenti sono solo eseguiti su cadaveri. Per quanto concerne la chirurgia, ogni vivisezione dovrà essere incontestabilmente proscritta ».

Così si esprimeva il Richet in uno scritto di cui fa menzione il dott. Laurent nel suo periodico.

Come esperienze a scopo didattico possono essere considerate anche quelle che vengono fatte a solo titolo di controllo.

Ecco, ad esempio, il prof. Chauchard di Parigi che cloroformizza un cane, pratica la trapanazione del cranio, asporta la meninge, attende due o tre ore cioè fino a quando l'azione della narcosi è finita in modo che l'animale sia completamente sveglio e poi a mezzo della corrente elettrica stimola la corteccia cerebrale e riscontra la rispettiva contrazione di questo o quel gruppo di muscoli.

Egli ci dice che i risultati dell'esperimento sono che i nervi motori reagiscono ugualmente nello stimolo dei diversi strati del cervello. Queste constatazioni erano state già fatte in antecedenza ma il suddetto autore le fa solo allo scopo di controllo.

Nella casa di salute per donne partorienti di Baudelotte, nel corso delle levatrici, vien fatta la vivisezione. Un cane vivo viene aperto senza anestesia per mostrare il funzionamento del cuore.

A che scopo questa esperienza per le levatrici?

All'Istituto Agronomico di Parigi viene praticata l'esperienza in un corso per gli ingegneri agronomi. Ci risulta che gli allievi hanno sottoscritta una petizione per chiedere che la vivisezione venga soppressa dal loro programma perchè le conoscenze che da essa possono ricavare non li aiuteranno più tardi a trovare dei metodi più adatti per la coltivazione del grano o delle carote.

Ostinarsi a voler dimostrare l'importanza della vivisezione come mezzo didattico è lo stesso che ostinarsi a non sostituire una vettura tratta da un ronzino con l'automobile in un viaggio celere.

Degli equivalenti della vivisezione nel campo medico ne è stato ampiamente trattato nello speciale capitolo a pagina 208, per quanto concerne la vivisezione a scopo puramente didattico e, per essere più precisi, per la formazione dei futuri medici ossia per imparare a loro la fisiologia, è indispensabile tenere anzitutto presente che di molte esperienze si può fare a meno, sia perchè queste non hanno valore alcuno didattico, sia perchè se allo studente si volesse dare la dimostrazione pratica di ogni acquisizione scientifica non basterebbe la vita ultrasecolare dell'insegnante e dello studente. Esemplifichiamo: allo studente al quale si vuol mostrare, ad esempio, la funzione del cuore in sistole e diastole, è proprio indispensabile vedere il cuore messo allo scoperto in un cane od in un coniglio attraversato da un lungo

spillone che pulsi contro l'orlo di un bicchiere ad ogni contrazione sistolica?

Si inietta un microbo e questo dà la malattia, una volta, due volte, tre volte; è allora necessario di ripetere questa stessa esperienza milioni di volte?

Ma un'ultima considerazione non deve mancare di essere fatta a proposito della vivisezione a scopo didattico.

Tralasciando quanto abbiamo già detto a proposito del valore di tale metodo nel campo didattico, ci resta a considerare l'influsso morale che esercitano sull'animo dello studente tali esperienze crudeli. Questo non potrà essere assolutamente negato, a meno che non si voglia allevare i futuri medici alla scuola di illustri vivisezionisti.

Claude Bernard infatti scrisse:

« Il fisiologo non è un uomo comune; è un sapiente che è assorbito da un'idea scientifica che vuole illustrare; non sente perciò il grido degli animali nè tien conto del sangue che scola; egli vede soltanto la sua idea e non scorge che organismi che a lui nascondono dei problemi che vuole ad ogni costo scoprire... consideriamo come oziosa ed assurda qualsiasi discussione sulla vivisezione ».

Ed a lui si aggiunsero il Klein ed il De Cyon. Il primo scrisse: « Un fisiologo la cui attenzione è assorbita dal lato scientifico del suo esperimento non ha nè il tempo nè la voglia di occuparsi di quel che la vittima soffre durante esso »; ed il secondo: « Colui che recede con orrore dinanzi alla vivisezione di un animale, colui che procede a fare una vivisezione come se questa fosse una sgradevole necessità, potrà ripetere questa o quella vivisezione, ma non sarà

mai artista di essa. Colui che non può durante delle ore e con attenzione gioconda seguire nelle sue profondità un filamento nervoso appena visibile all'occhio, manca delle qualità per diventare il vivisettore eminente ».

Ma nonostante queste espressioni che ritengo semplicemente ciniche, pensi il lettore se si può in qualche modo negare l'influsso di tali crudeltà sull'animo di giovani costretti ad assistere per anni a queste manipolazioni.

Per mio conto assistere per mesi ed anni a tali esperienze è lo stesso che manovrare per mesi e anni l'apparecchio per la sedia elettrica e per tutti gli altri strumenti con i quali si dà la morte ai condannati. Non vi è persona che abbia letto *Le mie memorie* di Sanson che non abbia notato la cinica freddezza con la quale queste sono scritte.

Il Sanson si considerava come un giustiziere inviato da Dio sulla terra e quindi come colui che si riteneva indispensabile all'applicazione della giustizia umana riflesso di quella divina.

Poco dissimile si mostra il vivisezionista che vantandosi quale sacerdote della scienza si sente autorizzato a scannare gli animali in nome di questa, trasfondendo, come è innegabile, nell'animo dei giovani lo stesso istinto di crudeltà.

Chi fra noi non ha visto con quanta leggerezza molti studenti abituati a compiere queste manipolazioni crudeli, o perfino ridere e menarne vanto, trattano con la stessa inumanità i proprii simili che soffrono nelle corsìe delle cliniche e degli ospedali; esseri che vengono considerati come materiale di studio e non come esseri che soffrono?

Ma molti mi diranno: Come si renderà conto il futuro medico di certi importanti conclusioni fisiologiche senza vederle attuate in pratica? Se lo studente per lunghi anni compie le esercitazioni anatomiche sul cadavere onde poter conoscere le singole parti del corpo, avrà anche diritto a sperimentare sul vivo per conoscere certe importanti funzioni del corpo istesso.

È questa una obbiezione speciosa in quanto, come abbiamo ripetutamente detto e dimostrato, il corpo degli animali non è quello dell'uomo e così pure alcune funzioni che si esplicano in un modo nel corpo dell'animale si esplicano diversamente in quello dell'uomo.

Ma altri mezzi vi sono perchè lo studente ed anche il futuro medico impari a rinunziare a tali crudeltà, ma di ciò nello speciale capitolo a pagina seguente: « Gli equivalenti della vivisezione ».

Capitolo VI.

GLI EQUIVALENTI DELLA VIVISEZIONE

L'observateur écoute la nature, l'expérimentateur l'interroge.

Cuvier.

Questo breve capitolo vuol essere un corollario indispensabile di quanto siamo venuti fin qui esponendo.

Dimostrata l'inutilità della vivisezione in tutti i rami dello scibile nei quali è stata da secoli adoperata con esuberanza, non resta che concludere per l'abolizione di essa, tanto più perchè nel contempo possiamo dimostrare che esistono mezzi, ben più adatti, che possono guidare lo scienziato ed il medico pratico all'acquisizione del vero scientifico.

C. Bernard aveva scritto: « *La véritable, la seule raison que nous avons à donner c'est que les vivisections font marcher la science* ». Egli infatti, appoggiandosi al concetto di Bacone che non metteva distinzione fra osservazione ed esperienza, concluse che si può trattare di preferenze, ma che osservazione ed esperimento si equivalgono.

Lasciando da parte ogni discussione su questo argomento poichè riteniamo che si tratti solo di espressioni di necessità per giustificare l'importanza di certi metodi, se esaminiamo senza preconcetti le ac-

quisizioni più imponenti della scienza, non possiamo in verun caso affermare che l'esperimento da solo abbia fornito la base solida del progresso di essa, quindi esperimento ed osservazione sono da ritenersi due fatti ben distinti e diversi.

Sperimento è tecnicismo; osservazione è sintesi da parte di chi guarda l'esperimento e vi ragiona intorno.

La infinita serie di esperimenti sul corpo animale forma quel metodo che si vuol comprendere sotto il nome di vivisezione, metodo il più complesso fra i metodi sperimentali, anzi quello per eccellenza; ma le osservazioni che noi possiamo fare, basandoci su di esso, mentre non ne costituiscono la parte essenziale, sono nel contempo qualche cosa di fondamentalmente diverso dall'esperimento stesso. Ed è del nostro parere lo stesso Magendie quando dice: « Interroghiamo la tortura e ci risponde il dolore ».

Il Patrizi scrisse: « Quanti problemi non avrebbero una pronta soluzione se fossero possibili le vivisezioni sugli uomini! », ma egli soggiunse: « Ma allora la lotta per il sapere diverrebbe facile come quella del bimbo che rompe il giocattolo per vedere come è fatto; spiccia e criminosa come la lotta sociale del delinquente ».

E con queste parole il Patrizi ci autorizza a concludere che la scienza ha bisogno di mezzi più adatti da sostituire a quelli che non dovrebbe permettersi, e noi soggiungiamo che la scienza non può nè deve ostinarsi a servirsi di quei mezzi che non le hanno dato nè le dànno i risultati che si aspettava.

Michele Peter infatti scrisse: « L'uomo sta all'animale come un cronometro di Ginevra sta ad un *coucou* di campagna; un granello di polvere basta ad arre-

stare il cammino del primo, ma il secondo cammina sempre ».

Non vi è infatti altro punto più debole del metodo vivisezionista considerato come metodo scientifico, di quello che ci mostra che non è possibile inferire dall'animale all'uomo; e possiamo anche dire di più, e cioè che la clinica ci insegna che vi è perfino una patogenesi ed una terapia spiccatamente individuale.

Una goccia di iodio o di ioduro provoca in uno la congiuntivite, la rinite, la faringite, ecc.; in molti altri viene assorbita senza inconvenienti, anzi cura il morbo per il quale lo iodio è somministrato. Orbene, dati questi limiti precisi fra i quali il medico si deve oggi aggirare, la vivisezione è da mettere per lo meno fra i metodi discutibili.

Ehrlich scrisse: « Per quanto concerne l'avvenire della scienza medica sono convinto che fra una decina d'anni vedremo progressi immensi nel trattamento delle malattie infettive. Il radio, i raggi X, verrano probabilmente a fine del cancro; la chemioterapia e la radioterapia monopolizzeranno l'êra di ricerche novelle. La terapeutica dei vaccini sembra che abbia dato tutto quello che poteva dare ».

La nostra conclusione è semplice: la vivisezione ha resi pochi servizi alla scienza, anzi ne ha perfino falsati i concetti in molti casi.

Se della vivisezione adunque si intende di farne ancora uso tanto per non ricredersi francamente e lealmente, non vi è d'altra parte ragione plausibile per dirla l'unico mezzo adatto alle conquiste del vero quando disponiamo di altri mezzi molto più precisi e molto più fecondi di risultati pratici. Sono questi

mezzi che per noi rappresentano gli equivalenti della vivisezione.

Cominciamo pertanto dall'abbozzarne qualcuno. La infinita varietà di lesioni prodotte in tutte le regioni del corpo, per mezzo dei più diversi istrumenti che la barbarie dell'animale-uomo ha saputo escogitare durante la grande guerra, hanno fornito, ad esempio, al chirurgo ed al clinico una messe infinita di fenomeni che studiati ed analizzati son serviti a spiegare problemi che i vivisezionisti non erano riusciti a spiegare mediante esperimenti fatti sul corpo degli animali.

Pozzi scrisse in un primo tempo: « La vivisezione è utile per le ricerche di fisiologia, ma anche per quelle esercitazioni di chirurgia ed anzitutto per certe esercitazioni di chirurgia addominale. Privarsi di questo valido sussidio significa fare torto all'umanità che profitta dei progressi della scienza. Chi si oppone alla vivisezione, non solo è colpevole verso i proprii simili, ma non ha neppure diritto alla riconoscenza da parte delle bestie ».

Le lesioni dell'addome invece hanno rivelato, ad esempio, particolari che i vivisezionisti fino a quel momento non si erano mai permesso di pensare; particolari che sono serviti successivamente in terapia umana e che hanno permesso di render questa più razionale in certi determinati casi.

La clinica messa perciò a servizio della fisiologia ha spiegati fenomeni che lo sperimentatore aveva cercato invano di riprodurre nell'esperimento sull'animale.

La vivisezione, alla pari della scienza cosidetta ufficiale, ha contribuito in moltissimi casi più che a

favorire ad inceppare il progresso del pensiero umano, onde il Bell ben a ragione diceva: « Le esperienze non hanno mai condotto alle scoverte ». La scienza ufficiale ugualmente ha in molti casi tarpato le ali al genio. Se le onde hertziane, ad esempio, fossero restate nelle fredde aule della scienza ufficiale chi sa se a quest'ora avremmo la telegrafia senza fili. Maurizio Bufalini non produsse sotto l'egida della scienza ufficiale; un grande istologo italiano raccolse, ad esempio, il materiale per i suoi meravigliosi studi, in base ai quali ha sovvertito diverse concezioni dei veri titani dell'embriologia, durante gli anni che fu medico condotto.

Nè dimentichiamo che la natura rivela molti dei suoi segreti soltanto in quell'attimo fuggente adombrato nella concezione geniale del Goethe.

Gli equivalenti della vivisezione noi li troviamo in tanti altri metodi forniti dalla fisica e dalla chimica solo se sappiamo osservare e ragionare. Il microscopio fra le mani di chi sa adoperarlo e sa leggere nell'intima struttura dei tessuti, i raggi X, il radium, i raggi ultra-violetti, possono darci tanti validi aiuti a scoprire certi misteri scientifici da dimostrarsi ben superiori a qualsiasi manipolazione vivisezionista i cui risultati, scritti da apparecchi registratori e scriventi non sono, in moltissimi casi, che espressioni di dolore dell'animale e non di quel fenomeno che si vuole studiare ed analizzare.

I fenomeni organici, le manifestazioni patologiche, possono essere esaminate con tali mezzi sia direttamente che indirettamente, come la cinematografia può con precisione riprodurre stati patologici ad erudizione di chi deve conoscere ed imparare.

Che bisogno vi è di impiccare, strangolare, bruciare gli animali per studiarne i tessuti sottoposti a tali barbari esperimenti? Se i tessuti di animali così straziati servono alla conoscenza di tessuti umani messi nelle identiche condizioni, non vi sono uomini scottati, strangolati, impiccati che possono fornirci il materiale adatto?

Il grave problema dell'ateromasia delle arterie e dell'arteriosclerosi non ha ricevuto forse maggior contributo dall'osservazione clinica che dalle esperienze dei vivisezionisti? Si racconta, ad esempio, che lo Chantemesse osservando un traumatizzato dei nervi della spalla ebbe occasione di notare la sclerosi delle arterie della parte lesa.

A coloro che avevano tentato di riprodurre sperimentalmente l'ateromasia, il grande Huchard fece notare che l'esperimento era impotente a darci la spegazione patologica dell'arteriosclerosi, perchè se si può provocare sperimentalmente una lesione è impossibile riprodurre uno stato di malattia con tutti quei particolari che lo accompagnano.

Gli studi della fatica prodotti dal ciclismo, dall'automobilismo, dall'aviazione, sono stati fatti con l'esame delle escrezioni e secrezioni umane e giammai a base di esperimenti sugli animali.

La natura del succo gastrico, prima che dalle esperienze fatte praticando fistole sugli animali, era stata assodata all'atto della fistola accidentale del De Beaumont ed oggi noi, mediante i raggi, siamo al caso di vedere perfino le contrazioni dello stomaco. Pochi sono coloro che hanno rinunciato a fare ingerire a certi malati estratti contenenti succo gastrico che po-

trebbe essere invece largamente sostituito a mezzo della papaina.

E potremmo continuare per un pezzo per dimostrare l'importanza dell'osservazione clinica nella visione dei problemi fisiologici, ma anche e soprattutto in quelli stessi clinici. Potremmo qui ricordare parecchi lavori importanti di A. Murri nei quali invano si cercano esperimenti vivisezionisti; ad esempio, quelli sulla emoglubinuria parossistica, sulla terapia del tifo, ecc., e non dimentichiamo che egli aveva già detto:

« Non tutti i medici però soffrono in pace queste catene che da noi clinici vietano di sperimentare. Per fortuna costoro fuggono gli ospedali e si rifugiano dentro a qualche laboratorio; quivi fanno sulle scimmie, sui conigli, sulle rane tutto ciò che la fantasia sa immaginare. Così essi producono veramente, se vogliono, malattie nuove, che possono anche assomigliare alle malattie vedute dai clinici, ma che non sono mai perfettamente uguali ad esse poichè loro manca l'uomo con gli speciali congegni che la natura ha riservati a lui. Questa sorte di dovere studiare fatti non determinati da noi non è nostra soltanto; nè il geologo può cambiare la terra nè l'astronomo il cielo; nemmeno per loro c'è il potere di fatti nuovi; anch'essi, come il clinico, guardano e se san guardare vedono, pensano, giudicano, comprendono ».

E qui potremmo aggiungere che le lesioni prodotte dalla emiplegia e dalla emianestesia cerebrali sono solo dovute all'osservazione clinica e non alla vivisezione.

P. Gibier fu nel vero quando scrisse: « Gli studi fisiologici classici nulla ci hanno fatto conoscere circa

la reale natura della vita » e noi potremmo aggiungere che nulla ci hanno fatto conoscere e ci permettono di conoscere circa lo stato di malattia. Ma meglio di tutti lo aveva confermato il nostro sommo Morgagni che, dopo numerosi esami di malati in vita e dopo le autopsie di essi, scrisse il suo classico lavoro che si intitolò: *De sedibus morborum per anatomen indicatis.*

Ciò non pertanto è stato detto e ripetuto dai vivisezionisti che i profani alla scienza non possono intendere l'intimo valore di certe esperienze che a loro volta fiancheggiano l'osservazione del clinico.

Anzitutto ricordiamo che drappelli di illustri medici, naturalisti, fisiologi, competenti per comprendere non solo la intiera portata delle singole esperienze ma anche e principalmente quella della vivisezione, non ve l'hanno riconosciuta; nè si vorrà accusare costoro di ignoranza; ma in linea subordinata chiediamo poi a coloro che dicono così: Cosa ne sanno della psiche animale? Con quali mezzi ne hanno controllata o pensano di controllarne la potenzialità, il modo di estrinsecazione di essa?

Si vorrebbe a base di sperimentalismi rendere la scienza biologica addirittura matematica. Ci si dice che ciò è sperimentalmente provato e ci si vorrebbe pertanto far credere che la tale conclusione è matematicamente provata.

Ora questo indirizzo nelle scienze biologiche e soprattutto nella medicina non solo non ci ha dato i mezzi per risolvere alcuni importanti problemi, ma ha raggiunto lo scopo di infirmare nell'animo degli studiosi di scienze mediche la tendenza all'osservazione ed alla riflessione.

Si è creduto di risolvere col martirio di un povero cane o di un povero gatto un determinato quesito, ma quando questo si è presentato nel malato-uomo nel quale lo stesso fatto si presentava a prima vista identico, ma non lo era infatti poichè circondato magari da circostanze non prevedute all'atto dello sperimento, si è riconosciuta tutta la fallacia di esso.

Una statistica a base di numerosi esperimenti non riesce in verun modo a sostituire un esame fatto da chi osserva accuratamente e non si lascia sfuggire alcuno di quei particolari a prima vista semplici ma che possono essere la chiave di volta di un giudizio assennato e di una diagnosi esatta.

Al volgo può sembrare banale la domanda di un medico che raccoglie dati anamnesici da un paziente; ma quante volte non ci è dato riconoscere in questi dati la soluzione di un enigma?

Se un medico, ad esempio, osserva che una cefalea è più persistente nelle ore di sera che in quelle del mattino, ne deduce che la prima è patognomonica di una lue, mentre la seconda può essere patognomonica di disturbi gastrici. Questo particolare, che a prima vista ci può sembrare semplice, ci conduce invece ad una diversa interpretazione di uno stato patologico e conseguentemente ad una diagnosi e ad una terapia diversa.

In un numero del giornale francese *Le Matin* leggemmo che il dott. Marchoux dell'Istituto Pasteur fa conoscere che il detto Istituto consuma annualmente L. 400.000 di animali per esperienze, e badate che siamo nel 1911: immaginarsi oggi!

Sarebbe interessante sapere se almeno qualche migliaio di lire di questa ingente somma è servita a spiegare almeno uno dei principali problemi che riflettono la fisiologia o la clinica!

Se noi antivivisezionisti presentiamo degli equivalenti che hanno un valore indiscusso, i vivisezionisti non possono dire altrettanto, poichè se gli equivalenti da noi accennati sono fecondi di risultati evidenti e precisi, l'enorme cumulo di vittime accumulate dai torturatori degli animali non altro riescono a provare che una maggiore tendenza perversa dell'animale uomo.

PARTE SECONDA

Capitolo I.

LA SENSIBILITÀ FISICA E MORALE DEGLI ANIMALI. TORTURE FISICHE E MORALI DEGLI ANIMALI.

Verrà un giorno nel quale gli uomini giudicheranno dell'uccisione di un animale nello stesso modo che essi giudicano oggi di quella di un uomo.

Leonardo da Vinci.

L'argomento che forma il titolo di questo capitolo che imprendiamo a svolgere è non solo irto di difficoltà, ma è nel contempo la base solida sulla quale è poggiata la nostra critica alla vivisezione. Dello stesso argomento si sono occupati scienziati insigni ed illustri filosofi, fin dalla più remota antichità, ed anche largamente gli stessi vivisettori, se non esplicitamente almeno attraverso dichiarazioni da loro fatte ed incisi da loro gettati qua e là per la descrizione di speciali osservazioni ed esperimenti.

Dispongono adunque di sensibilità fisica gli animali? Le torture ad essi inflitte causano ad essi anche sofferenze morali?

Per il volgo l'animale è quanto di più semplice si possa immaginare, laddove per lo scienziato è quanto di più complesso; e ciò perchè, pur avendo l'animale equivalenti per esprimere qualsiasi sensazione, non ha la parola che è la caratteristica tipica dell'uomo.

Io non so se vi siano documenti storici anteriori all'epoca della compilazione dei libri Vedici e di quelli di Zarathustra dai quali ci sia dato di conoscere come sia stato considerato l'animale sotto questo punto di vista. Certo che, se ve ne sono, forse questi considerano il simbolismo zoolatrico. Ed è solo nel Bhagavada Gîtâ che leggiamo: « I saggi vedono la medesima anima in un Brahmana dotato di sapienza e di umiltà, in una vacca, in un elefante, e perfino in un cane ».

L'Avesta ci parla del Proto-uomo e del Proto-animale buono, diffondendosi in idee che nulla hanno a vedere con la zoolatria ma sono semplicemente espressioni di concetti che illustrano la sensibilità dell'animale.

Gli Jaina usarono una parola sola per dire anima e vita: *jiva*; adoperandola per tutta la serie degli esseri viventi.

Attraverso le disquisizioni filosofiche di uomini insigni, il pensiero umano assunse, in epoche posteriori, una fisonomia più caratteristica sull'argomento.

Platone che trovava perfettamente efficace il principio della trasmigrazione delle anime nel concetto dell'anima stessa, mentre parte da quello di una essenza animata ed intelligente, conclude che tutti

gli esseri possiedono quel grado di perfezione che a loro è possibile di conseguire.

Dovremmo qui continuare ad analizzare il pensiero di tutti i filosofi dell'antica Grecia che si occuparono dell'argomento; ma ciò ci porterebbe troppo lontani e quindi non faremo che riassumere qualcuna delle loro principali deduzioni.

Non possiamo tralasciare infatti di riportare il pensiero, invero molto complesso, di Aristotele, del sommo filosofo greco che dedicò buona parte della sua vita allo studio degli animali, fondando anche la prima sistematica di questo regno.

Egli riconobbe negli animali la generosità, l'ira, la fiducia e persino la prudenza riflessiva dell'uomo, finendo per distinguere nell'animale facoltà analoghe, comuni ed affini. Per lui un solo animale è capace di riflettere, ed è l'uomo; ad ogni modo agli animali non mancano doti di sentimenti e di passione. Aristotile ribadisce questi concetti anche nel suo libro: *De Anima*. Subito a fianco di Aristotile dobbiamo mettere il principe della teologia cattolica, Tommaso D'Aquino, che fu nel contempo il più profondo studioso di Aristotile. Egli infatti, alla pari di quest'ultimo, nega la ragione agli animali e la sopravvivenza della loro anima e stabilisce che l'intelligenza sola non ha bisogno di organo corporale per agire, concludendo che la sensazione è una facoltà organica poichè non è propria dell'anima ma del composto.

Ma un pensiero più preciso in rapporto alla sensibilità dell'animale che ci fa rievocare il concetto di *jiva*, ce lo sentiamo espresso da un nostro altro grande filosofo: Tommaso Campanella.

Per lui moto e senso sono tutt'uno, quindi ogni cosa che si muove sente; anzi per lui la sensibilità è la facoltà radicale dell'anima. Dobbiamo perciò riconoscere che nelle sue disquisizioni troviamo il più solido punto di appoggio alla nostra concezione e ve lo hanno trovato tutti coloro che si sono occupati a fondo dello studio della sensibilità degli animali e delle altre loro manifestazioni psichiche.

Si aggiungono a lui i due altri neoplatonici del Cinquecento: Giordano Bruno e Girolamo Cardano.

Ma più che ai filosofi, le cui sottili disquisizioni sono complesse e numerose, per una più concreta comprensione della sensibilità della psiche animale è necessario rivolgerci ai zoologi.

La diagnosi di Linneo raccolta nella frase: « *Vegetabilia crescunt et vivunt; animalia crescunt, vivunt et sentiunt* », non è esatta perchè questa riguarda solo l'apparenza delle cose. Linneo fu un morfologo ma neppure nel senso più recente della parola in quanto oggi la morfologia è collegata alla embriogenia; egli fu principalmente un sistematico laddove per conoscere meglio il valore della sensibilità della psiche animale è necessario fare ulteriori osservazioni.

Guardando i componenti del regno animale, nel più basso scalino troviamo le manifestazioni istintive oscure ed incoscienti; più tardi l'intelligenza cosciente apparisce negli animali di ordine più elevato ed infine nell'uomo: l'intelligenza rischiarata dalla ragione dà origine all'atto razionalmente libero, atto il più misterioso dell'economia animale e forse della intera natura. In tutti i tempi le manifestazioni dell'intelligenza sono state considerate come fenomeni impenetrabili, ma a mano a mano che la fisiologia e la bio-

logia sono avanzate, le conclusioni si son fatte sempre meno difficili.

Una rapida corsa nel mondo animale ci porta infatti a considerare esempi innumerevoli anche nei più intimi scalini della scala zoologica riguardanti la sensibilità e l'affettività della psiche animale.

Non è mancato chi ha scorto perfino negli esseri unicellulari una coscienza e ricordiamo qui l'Enriques che trattò di psicologia dei protozoi.

Per quanto i protozoi rappresentino l'alba della vita animale, ed i celenterati, gli echinodermi ed i vermi il sorgere del giorno; pur tuttavia si riscontrano in essi moti psichici che non possono essere considerati come assolutamente meccanici. Eimer, ad esempio, ha riscontrato nelle meduse la facoltà di agire con intenzione. Una medusa infatti, la *sarsia*, si dirige verso la luce poichè è appunto in questa che trova i crostacei dei quali deve nutrirsi.

Nei molluschi riscontriamo addirittura azioni affettive, spiccate; anzi a proposito di questa classe Agassiz scrive: « Quiconque à eu l'occasion d'observer les amours des limaçons ne saurait mettre en doute la séduction déployée dans les mouvements et les allures qui préparent et accomplissent le double embrassement de ces hermaphrodites ».

Accenniamo di passaggio agli studi sui gasteropodi fatti dal Darwin e passiamo senz'altro ai crostacei per ricordare una classica osservazione di Milne-Edward nella specie *gelasimus*. La femmina ed il maschio vivono nello stesso buco ed il maschio chiude l'ingresso di esso con una delle sue chele che è enormemente sviluppata. Anzi il Bete assodò che i co-

niugi si conoscono e serbano vera affezione l'uno per l'altro.

Se nei ragni è stato riscontrato dai naturalisti un vero pervertimento del senso morale rispetto all'amor coniugale, non si può negare che anche una perversione morale escluda la sensibilità.

Tralasciamo gli ortottori, i coleotteri, gli imenotteri e fermiamoci un momento alle api ed alle formiche nelle quali riscontriamo fenomeni ben noti che dimostrano largamente la sensibilità di questo gruppo di animali sui quali si son profondamente intrattenuti due grandi zoofili: il Maeterlink ed il Forel. Il primo, ad esempio, scrive: « Se è certo che le api comunicano tra loro, al contrario ignoriamo se lo facciano alla maniera degli uomini. Tuttavia esse hanno tutta una gamma di suoni che noi discerniamo e che va dalla profonda felicità alla minaccia, alla collera, al cordoglio, alla lode della regina, agli stornelli dell'abbondanza, ai salmi del dolore; hanno infine i lunghi e misteriosi gridi di guerra delle principesse adolescenti nei combattimenti e nei massacri che precedono il volo nuziale.

« Ma sempre accade che esse non si commovano dei rumori che produciamo intorno all'alveare, ma giudichino forse che cotesti rumori non sono del loro mondo e non hanno alcun interesse per loro. Verosimilmente da parte nostra non intendiamo che una minima parte di ciò che esse dicono ed esse emettono una infinità di armonie che i nostri organi non sono capaci di percepire.

« Sanno capirsi e consultarsi con una rapidità qualche volta prodigiosa e quando il grande saccheggiatore di miele, l'enorme Sphinx Atropos, la farfalla

sinistra che porta raffigurata sul dorso una testa di morto, penetra nell'alveare al murmure di una specie di incantamento che le è proprio, a poco a poco la novella si diffonde e dalle sentinelle dell'entrata alle ultime operaie che lavorano giù sugli ultimi ranghi, tutto il popolo sussulta ».

Passando al gruppo più elevato dei vertebrati non vi è chi non conosca, pur non essendo zoologo, i numerosi sentimenti che esprimono una spiccata sensibilità ed affettività negli animali appartenente ai gruppi degli uccelli e dei mammiferi. Affetto coniugale, affetto per i figli, amore di classe, sono certamente espressione di una sensibilità che è paragonabile, ed in alcuni casi perfino superiore, a quella dell'uomo.

L'egoismo umano, l'antropocentrismo, ricevono in molti casi colpi violenti dall'espressione di sentimenti reconditi che gli animali celano; anzi, dopo la rapidissima corsa da noi fatta nel mondo animale, ci sia lecito di concludere che non è solo l'uomo l'essere capace di scaldarsi alla fiamma dell'amore, che non è solo l'uomo che sa percorrere la gamma proteiforme della sensibilità. Dell'egoismo e dell'antropocentrismo fecondato sia da alcuni metafisici autentici, sia dal volgo camuffato da metafisico, è espressiva la frase: « L'animale agisce per istinto ». Ora, a parte che la scienza ha detto per bocca di Agassiz: « Le passioni dell'animale sono forti e numerose come quelle degli uomini », resta sempre piena di incognite la definizione dell'istinto.

Non è nostro compito di analizzare nè il contenuto convenzionalistico di questa parola e neppure il contenuto reale di essa; raccogliamo perciò senz'altro

una conclusione di chi si è fermato ad osservare l'istinto anche nelle sue più minute sfumature, il Douglas-Spalding, che ha detto: « L'istinto non ha nulla a che vedere con la imitazione »; ed aggiungiamo che un gruppo numeroso di scienziati che fino ad un certo momento aveva visto negli animali semplicemente macchine animate da forze fisico-chimiche, ha dovuto ricredersi per cominciare ad accordare ad essi una vita psichica bastantemente evoluta.

Ricordiamo intanto che l'animale sogna, che nel suo sogno ha preoccupazioni identiche a quelle dell'uomo. Abbiamo visto infatti dei cani che dormivano sognar di essere a caccia ed emettere i loro abbaiamenti caratteristici. Nè dimentichiamo che l'animale è fornito di memoria e di immaginazione; facoltà che sono un'alta espressione della sua sensibilità psichica. Perfino di stupefazione si è parlato in occasione delle esperienze sugli animali. Lo si veda a pag. 129 dove son riportati esperimenti di Frédéricq e Delava.

E dovrei continuare la descrizione della serie infinita dei fatti osservati in singoli animali e specialmente nel cane, l'animale più ingiustamente martoriato dai vivisezionisti; l'animale al quale il professor Patrizi, nel suo discorso di prolusione all'anno scolastico 1925-26, diede la classifica di *animale candidato all'umanità*.

Frase eloquente degna di uno psicologo della forza del Patrizi ma che è nel contempo la più severa condanna delle manipolazioni vivisezioniste fatte sul cane. Non voglio tralasciare di citarne qualcuna.

Il dott. Foveau De Courmelles riporta un fatto narrato da tutti i giornali francesi dell'anno 1908.

Nel laboratorio del prof. X un povero barboncino era stato legato in un angolo del suo laboratorio in attesa che un esperimento fosse fatto su questo animale. Precedettero il cane sul tavolo operatorio altri suoi simili. Giunto il momento di servirsi del barboncino lo si prende e lo si mette sul tavolo operatorio, ma il professore nota che il cane non si muove più. Egli si piega, lo ascolta e constata che è morto.

Com'è ciò? Il barboncino che aveva notato ciò che era stato fatto ai suoi consimili e pensando che all'istesso supplizio sarebbe stato sottoposto lui, era morto di paura. Il prof. X dichiarò che da quel momento non avrebbe fatto più vivisezione.

E posso aggiungere che Tarzan, il celebre scimpanzè, si era innamorato di una acrobata del circo. Avvenne che la donna finito il contratto andò via. Da quel giorno lo scimpanzè non volle più mangiare e continuamente emetteva dei tristi lamenti. Durante la notte, a mezzo di fiammiferi che aveva nascosti, diede il fuoco alla paglia della sua gabbia e la mattina lo trovarono carbonizzato.

Ma da un altro gruppo di scienziati ci sentiremo parlare con maggior precisione della sensibilità degli animali; ed è proprio da coloro che più li martoriano: i vivisezionisti.

Cl. Bernard, uno dei più feroci vivisezionisti, nel suo volume: *La scienza esperimentale*, ha scritto un meraviglioso capitolo sulla sensibilità, nel quale analizza, con quella sottigliezza e quella meticolosità che lo caratterizzano e che da alcuni lo fece perfino tacciare di pendateria, la sensibilità sia negli animali che nelle piante. Dovremmo qui semplicemente citare l'intero capitolo nel quale si leggono, ad esempio,

frasi come queste: « Per mettermi al punto di vista della concezione degli organismi viventi così, come altrove l'ho esposta, considero la sensibilità come una delle proprietà fondamentali di qualsiasi elemento organico e di qualsiasi cellula vivente ». Ma saremmo prolissi. A chi voglia accertarsene, consiglio la lettura del capitolo.

Magendie scrisse: « Dans ces opérations barbares on interroge la torture et c'est la douleur qui répond ».

Frase che trova riscontro negli scritti di Metchnikoff che esclamava: « Conosco degli eminenti fisiologi che si decidono a fare le loro esperienze su animali poco sensibili come, ad esempio, sulle rane. Ma la massima parte degli scienziati non ha scrupolo alcuno di aprire il corpo degli animali sottomettendoli alle più crudeli sofferenze allo scopo di illustrare qualche problema scientifico che possa presto o tardi servire alla felicità dell'uomo e degli altri animali utili ».

Magendie eseguiva un giorno un'esperienza davanti all'uditorio abituale del « Collège de France ». Il soggetto di esperienze era un povero cane abbandonato sul quale egli praticava l'operazione della messa a nudo dei nervi spinali. Il cane mutilato, coverto di ferite, grondante sangue tentò due volte di scappare, ed una volta posò perfino le zampe anteriori sulle spalle del suo carnefice volendo forse con tale gesto supplicarlo ad aver pietà di lui.

Pietà? Ah, sì! Un uomo della tempra di Magendie che aveva torturati 4000 cani per lo stesso scopo non conosceva che cosa volesse dire questa parola e giunse fino alla fine della sua esperienza mentre, come ci

dicono le cronache del tempo, un fremito di orrore si diffuse in tutto il consesso.

Ricordo di aver letta, tempo fa, sulle colonne di un giornale, una frase per me non nuova e rimessa forse a nuovo con la colla e le forbici, che suonava così: « *Non credo alla esistenza di un medico così stupidamente crudele da indugiarsi oltre lo stretto necessario in una vivisezione* ». Vorrebbe dirci lo scrivente, medico o non medico, dove cominci e dove finisca lo strettamente necessario, in questo esperimento di Magendie?

Il prof. Brücke nelle sue *Lezioni di fisiologia* (volume II, pag. 76) a proposito della recisione del trigemino dice: « Il primo segno che abbiamo della recisione del trigemino è un forte, acuto grido gettato dall'animale. Il coniglio che come sappiamo è un animale poco sensibile (e gli esperimenti di Mantegazza sulla sensibilità del coniglio?) tanto che possiamo fare su questo animale tutti i più crudeli esperimenti senza che emetta un grido, solo in questo caso lo emette infallantemente! ».

Frédéricq e Delava riferendo un esperimento fatto su di un cane per studiare gli effetti respiratorii, durante la complessione dei bulbi oculari, scrissero: « Quando l'accelerazione si produce, questa è dovuta probabilmente al dolore poichè tutte le esercitazioni dolorose hanno lo stesso effetto ».

A conclusione ci piace di riportare quanto ha scritto l'Hoggan a proposito di un laboratorio di vivisezione:

« Nel nostro laboratorio sacrifichiamo giornalmente da uno a tre cani, senza tener conto dei conigli e delle cavie. Tutte le volte che ci siamo prefissi di

fare tali esperimenti non ci siamo mai sognati di fare del bene a chicchessia: nostro unico scopo era quello di acquisire verità alla scienza a prezzo delle più atroci sofferenze che infliggevamo agli animali.

« Ho visti in parecchi anni spettacoli ben tristi e nulla mi era più straziante che il vedere dei poveri cani sottoposti al sacrificio. Questi venivano ritirati da una cantina e trasportati al laboratorio. Essi non mostravano alcuna soddisfazione nel vedersi portati alla luce: sembrava che essi subodorassero il martirio che si appressava. Essi rivolgevano i loro occhi languidi alle tre o quattro persone che per lo più si trovavano in laboratorio come per impetrare pietà; ma la coda, le orecchie, gli occhi parlavano invano. Presi rudemente erano gettati sul tavolo del supplizio e mentre si udiva il loro sordo lamento essi continuavano a leccare la mano a chi li straziava. Ed anche alle volte agonizzanti non smettevano di chiedere pietà e molte volte si notava il lento agitare della loro coda col quale movimento sembrava che implorassero misericordia.

« Se i sentimenti del fisiologo non fossero già induriti dalla pratica delle vivisezioni sarebbe stato impossibile di assistere a questo martirio. Molte volte quando un animale si contorceva per il dolore e quindi spostava i tessuti sui quali il vivisettore lavorava, ho visto battere la povera bestia e parlare ad essa rudemente! Altre volte quando l'animale aveva sopportati dolori strazianti per intere giornate invece di lasciare morir tranquillo il povero animale, ho visto trascinarlo per terra fino all'indomani perchè doveva servire per altri esperimenti.

« Ho spesso sentito dire: Proviamo dall'altra parte;

oppure: Prendiamo un altro cane, perchè fare delle economie?

« E quel che è più ributtante è l'abitudine di dare un animale, sul quale sono state fatte delle esperienze dal professore, agli studenti perchè vi facciano le proprie. E queste consistono o nella ricerca di vasi e nervi o per ripetere esperienze che in linguaggio di laboratorio si chiamano esperienze fondamentali e che non sono altro che ripetizione di esperimenti crudeli descritti nei trattati di fisiologia.

« Per quanto concerne gli anestetici io li considero come un vero disastro per gli animali destinati alla vivisezione. Quelli, oltre allo spostare troppo le condizioni di vita dell'animale, sono fatti più per addormentare la coscienza del pubblico che per addormentare il soggetto che vien sottoposto all'operazione. Ma vi è ancora un procedimento orribile che il pubblico ignora. Alle volte l'animale viene tenuto fermo somministrando a lui del curaro, veleno che paralizza i movimenti volontari aumentando l'acuità del sentimento. Ho visto davanti ad uditori animali messi in queste condizioni facendo credere che l'animale fosse insensibile al dolore ed incapace di muoversi, laddove le povere bestie soffrivano un duplice martirio. Dopo avere vuotato il calice fino al fondo mi sento disposto a veder perire non solo la scienza ma anche tutto il genere umano piuttosto che adoperare tali metodi per salvarlo ».

Ho voluto citare questo passo dell'Hoggan, benchè un po' lungo, perchè tutto in esso è contenuto a sostegno della nostra tesi. Il passo è ricco di pensieri e di conclusioni precise che ci permettono di presentare ai vivisettori risposte adeguate a quelle espres-

sioni con le quali ci voglion far credere che tutto avviene diversamente nei loro laboratori. Vi troviamo infine delle confessioni così sincere e precise che, oltre a farci conoscere quanto siano errate le concezioni di coloro che ci vogliono vantare come individui normali i vivisettori, ci portano anche alla conclusione che l'animale soffre durante questi terribili esperimenti. Poichè il nodo della questione è tutto qui: soffre l'animale?

Se l'animale non soffre, la vivisezione sia pure impunemente praticata; ma se, come abbiamo visto, le argomentazioni dei filosofi, le osservazioni degli zoologi, le confessioni degli stessi vivisezionisti depongono a favore della sensibilità della psiche animale, la vivisezione è condannabile.

Più sinceri, sebbene meno logici, sono anzitutto coloro che hanno detto che la vivisezione non è, come si crede, fonte di dolori per gli animali, e secondariamente coloro che, pur riconoscendo che l'animale soffre, ritengono di non poter rinunciare a questo metodo di indagine, che è l'unico che permetta di assodare veri scientifici e sperimentare rimedi adatti a curare l'umanità. *Dura lex sed lex*, in conclusione, dicono questi ultimi.

Possiamo fra i primi citare, ad esempio, il professor Roger il quale scrive:

« Le esperienze possono essere divise in due gruppi: nel gruppo di quelle nelle quali l'animale viene ucciso (ed in questi casi la morte è immediata e quindi senza sofferenza) e nel gruppo di quelle nelle quali l'animale viene conservato in vita (ed in questi casi le esperienze non sono crudeli poichè gli

animali vengono curati nello stesso modo col quale viene cùrato l'uomo operato) ».

Sostenne lo stesso concetto il prof. Pio Foà di Milano, ma le sue asserzioni, come quelle del professor Roger, non corrispondono a verità come a lui risposi in un mio articolo pubblicato nel settembre del 1927.

Ed il Roger continua: « Io avevo un magnifico bulldog nel quale volli fare una fistola. L'operai e lo curai con precisione ».

« Un giorno mi vien portato dalla Fourrière un altro cane. L'odore del laboratorio gli piaceva poco (sfido io, era quello dello scannatoio!). Il cane scappa via. Il mio inserviente gli corre dietro; il bulldog lo segue, ed io penso: ecco ora due cani perduti. Ebbene, sapete che cosa successe? Che il bulldog rincorse il cane fuggitivo; lo prese e me lo riportò al laboratorio in bocca per la pelle del collo. Finite le mie esperienze feci cicatrizzare la fistola del mio bulldog e lo regalai ad un mio amico, presso il quale si trova tuttora molto bene. Avevo un altro cane con una fistola intestinale al quale non era necessario usare violenza per metterlo nell'apparecchio di contenzione; bastava che io dicessi a lui: hop! perchè egli saltasse sulla tavola operatoria, e quando lo mostravo ai miei allievi egli scuoteva la coda con un certo senso di compiacimento. Ecco dunque, io direi, non solo degli amici, ma anche dei collaboratori ».

Non è questo il luogo, nè è possibile criticare ognuna delle affermazioni del Roger. Di fronte a descrizione del genere noi non possiamo dire altro: o che il prof. Roger è un ingenuo, o finge di esserlo per carpire la buona fede del pubblico. A parte qual-

siasi critica della speciale descrizione del Roger e come dalle frasi di altri che con termini poco diversi hanno detto suppergiù lo stesso, per noi resta fermo il contrario; tanto più per gli stessi sperimentatori che ci hanno parlato con frequenza di esperimenti dolorosissimi o ci hanno detto che l'animale emette grida di dolore e così di seguito. Che cosa voglion dire queste frasi?

Non vorremmo ritenere che siano gettate lì a caso come puri formalismi o come semplice espressione di drammaticità che mi pare non sia il caso di dover adoperare nelle trattazioni scientifiche.

Meno veritieri poi sono coloro che ci dicono che per la vivisezione vengono adoperati animali poco sensibili al dolore, poichè fra gli animali appartenenti a questo gruppo vi sarebbero le rane, le cavie ed i conigli. Ma a parte che i vivisezionisti non si son mai curati di dimostrarci perchè la sensibilità dovrebbe essere minore in questi animali, nè che cosa intendono per maggior resistenza al dolore, sta il fatto che il Mantegazza studiò proprio su questi animali la sensibilità dolorifica; quindi o le sue esperienze sono anche da questo lato inutili, come lo sono per le interpretazioni del problema del dolore, o questi animali sono sensibili alla pari degli altri o non dispongono che di una forma diversa per esprimere il dolore, che i vivisezionisti non hanno mai valutato o non hanno voluto mai valutare, ed allora crolla l'affermazione della poca sensibilità. Ricordiamo il largo tributo fornito alla scientifica tortura dall'animale che il Patrizi ha definito *animale candidato all'umanità*, ed a meno che l'umanità con la quale qui si istituisce il paragone non sia umanità

cartesiana, cioè un aggruppamento di automi o di macchine automatiche, il paragone non regge. Nè manca infine il gruppo di coloro che si sono affannati a dimostrare che lo scienziato vero non fa soffrire gli animali. Non ho mai capito il valore di questa affermazione e non vi è che ritenere a tal riguardo che o gli esperimenti vivisezionisti sono tali che non possono essere compresi in tale gruppo, trattandosi di qualche salasso o di qualche rapida soppressione di animali per procurarsi del sangue, oppure chi dice così quando martoria gli animali, mette in funzione una forza ipnotica speciale con la quale giunge ad anestetizzarli.

Una estrinsecazione anzi di bontà non manca perfino da parte di alcuni vivisettori che carezzano i cani prima di sgozzarli e praticano a queste povere bestie tutte quelle moine che C. Bernard consigliava di fare per rendersi padroni degli animali e soprattutto dei cani, in un primo tempo, e cioè fino a quando l'animale non era stato attanagliato nell'apparecchio di contenzione.

A Parigi, da un professore dell'Istituto Pasteur, fu proiettata una *film* nella quale si vede che mentre un operatore lavora sul corpo dell'animale un assistente gli dà di tratto in tratto un blocchetto di zucchero e lo carezza.

Sfrondate da tutte queste affermazioni più o meno fallaci, la vivisezione ci si presenta in tutta la sua crudeltà come una tortura fisica e morale di un essere sensibile. La conclusione è una sola: l'animale è un essere vivente e senziente; il dolore nel mondo animale, sibbene sotto forma diversa, percorre la stessa gamma che percorre nell'essere umano. Se i

vivisezionisti ci riescono a provare che la sensibilità dell'animale è diversa da quella dell'uomo sono autorizzati a fare tutti i loro esperimenti, così come li fa il chimico che compone e scompone nella sua provetta i componenti di una sostanza. L'animale invece, come altrove abbiamo dimostrato, non solo nella scomposizione delle sue parti non ci rivela i misteri che noi vogliamo scoprire, ma si ribella all'uomo che lo martorizza, in quanto, al par di noi, dispone di una squisita sensibilità, che in alcune circostanze è perfino superiore a quella della quale è dotato l'uomo.

La sensibilità è il fulcro della vita ed è il grande fenomeno iniziale nel quale si compendiano tutti gli altri sia nell'ordine fisiologico che nell'ordine intellettuale e morale; gli animali ne dispongono con la stessa larghezza con la quale ne dispongono gli uomini ed è pertanto esatta e giusta l'esclamazione di Victor Hugo: « La vivisection est un crime ».

CAPITOLO II.

PUÒ DIRSI LA VIVISEZIONE UN METODO VERAMENTE SCIENTIFICO?

... le cose tutte quante
han ordine tra loro; e questo è forma
che l'universo a Dio fa simigliante.
DANTE, *Paradiso*, I, 103, 105.

La massima parte dei lavori scientifici basati su esperimenti vivisezionisti, come abbiamo già visto, si prefigge lo scopo:

1) di scrutare i misteri della natura;

2) di procurare mezzi adatti per la cura di malattie;

3) di contribuire alla formazione del futuro medico o chirurgo (valore didattico della vivisezione).

Vasto è dunque il campo che la vivisezione ha davanti a sè e dovrebbe essere conseguentemente considerata come uno dei metodi più fecondi nel campo della scienza.

Così sembra stiano le cose a prima vista se non sorgesse il dubbio sul valore veramente scientifico di questo metodo.

Che cosa intendiamo per metodo? Una traccia che seguìta con precisione ci porta ad acquisizioni costanti. Perchè una prova adunque possa assurgere

alla importanza di metodo è indispensabile che abbia il carattere di risultanza costante. Quando un'indagine fornisce a seconda dell'individuo che la compie una risultanza diversa potrà essere considerata come la espressione del pensiero di Tizio o di Caio, ma giammai come l'espressione di una verità scientifica che, oltre ad avere la caratteristica della costanza, deve avere anche quella dell'universalità.

Metodo, in conclusione, vuol dire norma, e norma non è parere individuale.

Ma procediamo oltre.

Coll'osservazione noi assistiamo allo svolgimento dei fatti o del fenomeno così come si svolge in natura. L'esperimento consiste nell'intervenire nel fenomeno stesso, riproducendolo nelle più svariate condizioni per poterlo studiare.

Ridotto alla più semplice espressione l'esperimento non è dunque che un'osservazione artificiale. Si può invero riuscire con l'esperimento ad isolare un fenomeno dalle cause perturbatrici di esso, come pure a variare le circostanze di produzione di esso e studiarlo sotto tutti i suoi aspetti; ma in molti casi è appunto l'isolamento che ci vieta la comprensione del fenomeno così come si svolge in un tutto armonico; onde se l'esperimento a prima vista può sembrarci un mezzo di ricerca superiore all'osservazione, in seguito, a più profonda riflessione ed all'esame dei fatti, ne vien sminuita l'importanza.

Non bisogna inoltre dimenticare che questa minima importanza è addirittura annullata se si pensa che nella massima parte dei casi la causa non è in nostro potere e non possiamo *adoperarla* in modo che la nostra ricerca riesca fruttifera.

Di metodo e di metodologia possiamo parlare soltanto quando l'uno e le molteplici manifestazioni dell'altra ci permettano di trascendere la personalità diventando espressione di pura obbiettività immutabile.

Ecco qualche esempio. Il medico che aggiunge ad una piccola parte di orina contenuta in un tubo di assaggio alcune gocce di acido acetico o di soluzione di ferricianuro di potassio e nota un intorbidamento dell'orina che si presentava limpida, dice: in questa orina è contenuta l'albumina.

Se all'acido acetico sostituisce il sublimato o un agente fisico, il cloro, che entrambi coagulano l'albumina, vedrà parimenti comparire l'intorbidamento; così pure se addizionerà l'orina del reattivo di Eschbach o di altri reattivi.

Il radiologo che sottopone il torace all'esame con i raggi X e nota una marezzatura del polmone non ha che la conferma di un esame fatto da parte del medico a mezzo della percussione e della ascoltazione per cui è stata diagnosticata una tubercolosi polmonare iniziale.

Possiamo prendere in esame tutte le diverse centinaia di tecniche in uso nei laboratori di analisi cliniche e microscopiche applicate alla clinica e noi troveremo sempre che ad una indagine costante risponde una reazione costante. Possiamo prendere in esame tutte le indagini semeiotiche fatte per via diretta o per via indiretta, cioè o direttamente coi nostri sensi o a mezzo di apparecchi (stetoscopio, oftalmoscopio, spettroscopio, ecc.), avremo sempre di fronte ad una indagine costante una manifestazione costante dello stesso fenomeno.

Aggiungiamo di più. In qualunque parte del mondo ciò si verifichi, il risultato è identico. Se fattori di ordine fisico possono influenzare certe reazioni, appena questi sono ricondotti alla norma anche le reazioni vengono condotte a questa. Abbiamo un esempio nella densità specifica che è subordinata all'influsso della temperatura.

Metodo scientifico può chiamarsi pertanto quello soltanto che riesce a dare di fronte ad un fenomeno costante una reazione costante.

Possiamo dire altrettanto della vivisezione?

Quando il vivisettore, incurante di qualsiasi sofferenza fisica e morale dell'animale, lo sottopone a tutte le torture possibili (e lo abbiamo visto nelle precedenti pagine) o si prefigge lo scopo di svelare un'incognita o quello di controllare se la presupposta incognita svelata dal suo predecessore può subire ulteriori modificazioni, o essere addirittura annientata dalle sue ulteriori ricerche.

Svelare delle incognite, penetrare nei misteri della vita fu forse l'unico movente che guidò la mano di tanti uomini illustri nell'aprire il corpo degli animali sottoponendoli alle più atroci sofferenze e così pure dei primi vivisettori della più remota antichità.

Controllare e contraddire è l'unico movente che successivamente ha guidati molti vivisettori e lo abbiamo visto a sufficienza nel corso di questo volume.

E diciamo così per lasciare un largo margine al gruppo di coloro che descrivono la parabola fra due punti che si incontrano nel vuoto.

I frutti prodotti da questi ultimi sono raccolti nelle diverse migliaia di lavori sperimentali che infestano,

alla pari delle locuste, i floridi campi della scienza vera.

In qualsiasi contingenza, in conclusione, il vivisettore si propone di risolvere un quesito. Ma come lo risolve, di quali mezzi si serve? Si chiede in principio se il suo quesito è solubile o, se anche lo fosse, che sia proprio lui il più adatto a carpire alla natura un mistero?

« L'esperimento è fecondo solo nelle mani di chi lo sa valutare ». La frase è di Pasteur.

Ora tutte queste circostanze che accompagnano lo sperimento del vivisettore non significano metodo, poichè metodo vuol dire via da seguire per giungere alla cognizione della verità e la verità è una sola ed è costantemente la stessa.

L'albumina al contatto del reattivo adatto viene svelata costantemente.

Possiamo dire altrettanto della vivisezione?

Non vi è uno fra i tanti milioni di esperimenti che abbia dato risultati costanti. Lo stesso esperimento nelle mani di un vivisettore conduce ad una conclusione; nelle mani di un altro conduce ad un'altra.

Ricordiamo gli esperimenti sulle localizzazioni cerebrali, sulla funzione del cervelletto, sulla glicosuria sperimentale, ecc.

Fu nel vero Magendie quando scrisse: « Molte volte si interroga la tortura ed è il dolore che risponde ». Vorremmo perciò chiamare un metodo scientifico, cioè esatto, un metodo che è basato sull'errore?

Wertheimer e Battezz nei loro esperimenti sulle capsule surrenali ci hanno detto che l'operazione per se stessa in una regione non anestetizzata, ci porta a

tener presente la sensibilità dell'animale e le eccitatazioni sensitive trasmesse al bulbo nel momento nel quale le surrenali sono ancora intatte.

In ogni esperienza eseguita sugli animali, se eseguita sotto narcosi, ci possiamo sempre chiedere a proposito del risultato dell'esperienza: Ma avviene così naturalmente? Se eseguita senza narcosi ci possiamo chiedere: Ma il risultato è quello che promana dall'organo studiato o è l'espressione del dolore?

In nessun caso il metodo vivisezionista è un metodo impeccabile.

L'animale non è l'uomo; in molti casi l'atto operativo presenta delle sorprese che l'animale non ha presentato e questo posso dirlo non solo per esperienza personale, ma perchè lo hanno confermato anche i più esperti chirurgi che sanno, ad esempio, quante volte la difficoltà dell'asportazione di un tumore, ad esempio dell'utero, non è data dall'asportazione del tumore stesso, o meglio dalla isterectomia, ma perchè il tumore ha preso, ad esempio, aderenza con un lobo del fegato e la scollatura della sua capsula va fatta con la massima cautela onde evitare pericolose emorragie. Non si può ritenere che un chirurgo, che il giorno prima abbia esperimentato su di un cane, abbia trovato le cose su per giù nello stesso modo nell'uomo che ha operato nel giorno seguente.

Centinaia di constatazioni ci dimostrano, ed es., la patogeneità specifica di certi spirocheti speciali di diverse categorie di animali, ma giammai trasmissibili agli animali. Vogliamo anzi in proposito riferire ciò che è stato riportato dalla *Presse Medicale* a proposito dell'osservazione di un tabetico che non

aveva mai presentate lesioni cutanee importanti e la cui figlia a dodici anni ebbe una cheratite interstiziale ed a dodici anni delle perforazioni boccali che provocarono la perforazione del palato e la mutilazione del velo palatino. Lo stesso *virus* si sarebbe dunque comportato in forma neurotropa nella mamma e dermotropa nella figlia.

Ciò ci porta a concludere che in biologia è pericoloso generalizzare e conseguentemente le esperienze vivisezioniste non hanno il valore scientifico che a loro s'intende di dare.

Ma Cl. Bernard volle attribuire a difetto di metodo le incertezze attuali (cioè ai suoi tempi) della scienza e ci disse: « Se vi sono ancora troppe incertezze e troppe fluttuazioni queste sono dipendenti dal difetto del metodo e dall'assenza completa di disciplina dell'esperimento ».

Ma oggi nessuno potrà più parlarci di difetto di metodo in quanto lo stesso C. Bernard lo aveva già perfezionato tanto che egli si propose e condusse a termine un suo manuale di fisiologia operatoria che si proponeva proprio la scopo di perfezionare i metodi deficienti.

Capitolo III.

LA VIVISEZIONE È STATA ED È NECESSARIA?

Wo der Begriff fehlt da stehet ein Wort.
Goethe.

Questo capitolo potrebbe a prima vista sembrare inutile. Ognuno dei fatti esposti, e potrei aggiungere anche di quelli non esposti, mentre ci porta a concludere che la massima parte degli esperimenti rappresenta un inutile martirio dell'essere vivente, ci porta anche a concludere circa la necessità o meno della vivisezione nel campo scientifico.

Ma vogliamo fermarci a concretizzare con dati storici e constatazioni di fatto alcune speciali osservazioni ed indagini che ci si dice siano basate sugli esperimenti di vivisezione e dimostrano pertanto la necessità di essa.

Aselli apre il corpo di una cagna subito dopo il pasto e scopre i vasi chiliferi. Ecco una scoperta collegata precisamente alla vivisezione.

Ma non fu quella scoperta piuttosto opera del caso? Aselli nell'aprire il corpo della povera cagna si era forse prefisso lo scopo di constatare la presenza dei linfatici? È vero che « il caso, come diceva Pasteur, è fecondo solo nelle mani di chi lo sa valutare », ed Aselli fu uno di questi; ma non potremmo comprendere certamente fra coloro che lo sanno valutare tutti

i fabbricanti di lavoruncoli sperimentali che si affollano nei gabinetti cosidetti scientifici.

Nè potremmo dire *a priori* che tutte le ricerche fatte per caso diano sufficienti spiegazioni a problemi insoluti.

Ma tralasciamo pure le scoverte nelle quali può entrare per caso il caso e fermiamoci un po' su qualcuna di quelle che si è detto siano opera esclusiva della vivisezione e che nel contempo rappresentano delle vere pietre miliari sul trionfale cammino della scienza.

Parecchi sostengono ancor oggi che se la vivisezione non dà, nel momento presente, quei risultati che molti si ripromettono, ha dato invece un valido contributo alla scienza per lo meno nel passato. Basterebbe citare solo alcune delle grandi scoperte che hanno conferito alla vivisezione tutto il valore di un metodo scientifico.

La circolazione del sangue, l'elettricità galvanica, il meccanismo della respirazione, i processi della digestione, l'antisepsi ed alcune altre scoverte di ordine secondario apparterrebbero a questa categoria.

Si tratta per noi in questo caso di interrogare semplicemente e senza preconcetti la storia delle scienze, e della medicina in ispecie, per rispondere a queste obbiezioni. Molte pagine sarebbero necessarie per illustrare la storia di ognuna delle succitate scoperte; ci limitiamo ad esporre soltanto quella a proposito di due importanti argomenti:

1. La circolazione del sangue. — È stato ed è tuttora sostenuto da molti che questa importante scoperta non solo sia stata fatta dal fisiologo inglese

Harwey, ma che costui vi fosse riuscito soltanto dopo numerosi esperimenti vivisezionisti. Non si contano le discussioni fatte su tale argomento, anche indipendentemente dalla quistione della vivisezione.

La massima parte di quanto è detto in questo capitolo è tolto da noi dalla monografia dell'Ercolani su Carlo Ruini, dal poderoso lavoro del Luciani *La fisiologia dell'uomo* e dal libro del Ceradini che fu la fonte alla quale il Luciani ha attinto la massima parte delle notizie storiche da lui riportate nel suo trattato.

La storia della scoperta della circolazione del sangue si inizia con i lavori di Galeno nel 125 d. C. Galeno fu il primo che corresse l'errore della Scuola Alessandrina che, con a capo Erasistrato, aveva sostenuto che il cuore sinistro e le arterie fossero vuoti di sangue. Tralasciando tutte le altre conclusioni tratte da Galeno e da altri scrittori della stessa epoca a proposito del sangue *spiritoso* e di quello *nutritivo* come pure delle cosidette fuligini formate dal sangue, ci fermiamo senz'altro all'anno 1553 epoca alla quale il medico teologo spagnolo Michele Serveto pubblicò il suo libro *Cristianismi restitutio* che gli procacciò la condanna al rogo, per istigazione di Calvino, a Ginevra. Vi è stato chi ha voluto attribuire al Colombo il volume del Serveto, ma altri hanno dimostrato, con prova inconfutabile, e, fra questi, principalmente il Ceradini, che il volume sia opera del Serveto. Il Ceradini anzi dimostra che Gunter, che era stato a Parigi maestro di Serveto e di Vesalio, lodò Colombo pur descrivendo la piccola circolazione colle parole di lui senza citare il discepolo.

Il Rot infatti, che il Tigerstedt ha detto il più profondo conoscitore dell'anatomia del secolo XVI, attribuisce la scoperta della circolazione polmonare a Colombo.

Altri contributi a questo argomento portarono Andrea Cesalpino di Arezzo e Fabrizio di Acquapendente, che fu principalmente lo scopritore delle valvole delle vene; laddove il Ceradini, con una serie di importanti documenti, ci dice che chi primo conobbe l'ufficio delle valvole venose fu il celebre frate Paolo Sarpi, teologo e canonista della Repubblica Veneta, amico e discepolo di Fabrizio di Acquapendente.

È un fatto che parecchi autori contemporanei attribuiscono al Sarpi la scoperta definitiva della circolazione del sangue.

Ma i manoscritti del Sarpi, conservati nella biblioteca dei Serviti a Venezia, furono distrutti in un incendio insieme a gran parte del convento, e non rimase che un semplice brano di lettera, copiato dal Griselini, nel quale il Sarpi allude a cose da lui avvertite e registrate sul corso del sangue nei vasi del corpo animale e sulla struttura e l'ufficio delle loro valvolette.

Il Luciani dopo una completa analisi storica tratta da diversi scrittori, conclude con queste testuali parole: « *Quale fu dunque il vero merito di Guglielmo Harwey, il proclamato scopritore della circolazione, dopo Colombo, dopo Cesalpino, dopo Sarpi? Certamente egli non fu il primo a rettificare l'errore galenico della permeabilità del setto e ad ammettere il passaggio di tutto il sangue dal cuore destro al sinistro attraverso i vasi polmonari; questa fu la sco-*

perta di Colombo. Egli non fu il primo a conoscere le anastomosi arterovenose per il passaggio del sangue attraverso di esse ed il corso centripeto del sangue in tutte le vene; questa fu la grande scoperta di Cesalpino. Egli non fu il primo a descrivere le valvole venose già note a Cannano e largamente illustrate dal sua maestro Fabrizio di Acquapendente, nè a rilevarne l'ufficio fisiologico nella grande funzione della circolazione; questa fu la scoperta di Paolo Sarpi ».

Che cosa dunque fece l'Harwey? *Egli non fece che controllare con la vivisezione e con ingegnosi esperimenti la circolazione del sangue!!* Harwey adunque controllò, non scoprì, la circolazione del sangue, la quale fu invece conosciuta soltanto attraverso il lavoro di diversi anatomici dei secoli a lui antecedenti.

Il Grassi, a proposito dell'Harwey, ci riporta una frase dalla quale risulta che dalla repubblica medica della sua epoca fu trattato da un cittadino sedizioso *medicae reipublicae seditiosum civem qui sententiam per tot saecula omnium consensu confirmatam primus convellere est ausus*, che più squisitamente fu tradotto nel detto di scrittori dell'epoca: « Harwey non fece che mettere in circolazione la teoria della circolazione ».

Quel che ci dispiace di dover constatare è che anche oggi parecchi professori italiani continuano a trascurare questi dati storici e si uniscono al gruppo di coloro che attribuiscono esclusivamente all'Harwey la scoperta della circolazione del sangue, che invece fu per la massima parte opera di italiani.

Speriamo che in tanto risveglio di italianità costoro non continuino ad ignorare il grande contributo che sulla circolazione del sangue portarono i nostri

due più grandi italiani: frate Paolo Sarpi e Marcello Malpighi.

2. L'ELETTRICITÀ GALVANICA. — Vi è stato chi ha sostenuto che senza la vivisezione non avremmo la luce elettrica che è finora il miglior mezzo di illuminazione, che ci fornisce la più utile fonte di energia, ecc. Galvani, con i suoi esperimenti sulle rane, fu colui che dette la spinta alla scoperta dell'elettricità che da lui ha il nome di galvanica.

Anche ammesso che ciò sia vero potremmo aggiungere questa vittoria rara, fra le sconfitte innumerevoli, infinite della vivisezione, e dovremmo anche riconoscere l'influsso del caso in certe scoperte.

Lasciando inoltre da parte qualsiasi analisi sulle prime origini dell'energia elettrica, che, come si insegna in tutti i manuali di fisica, risalirebbe nientemeno che all'antica Grecia, fermiamoci soltanto a considerare la famosa scoperta del Galvani. Su questo argomento esiste una leggenda ed una storia, e nel campo scientifico la leggenda deve cedere il passo alla storia.

All'epoca nella quale Galvani era professore di anatomia a Bologna l'elettricità per strofinìo era conosciuta da oltre 50 anni; tanto vero che un amico del Galvani la studiava nel suo gabinetto.

La leggenda è nel fatterello della serva, ossia della cuoca, che aveva preparate le rane e le aveva sospese su di un filo di rame attaccato ad un balcone di ferro. Il contatto delle gambe di rana con i due differenti metalli determinava delle contrazioni che, osservate dal Galvani, gli dettero la prima base per la scoperta dell'elettricità animale.

La storia ci dice invece che Galvani studiava la irritabilità dei nervi della rana ed a tale scopo aveva messe delle coscie di rana sul piano della macchina elettrica.

Un aiuto che finiva la dissezione, toccò i nervi con il suo coltello ed i nervi degli animali in certi momenti si contraevano. Ciò fu anzi osservato prima che da Galvani stesso, da Lucia Galvani, la devota e costante compagna del maestro.

I nervi della rana servivano infatti da elettroscopio e svelavano la presenza di un nuovo fluido che Galvani chiamò elettrico.

L'esperimento fatto adunque su di un animale morto ma non torturato fornì a Galvani la base per le sue prime osservazioni.

Infatti in Inghilterra e propriamente a Londra, nel 1803, ebbe luogo da parte di Giovanni Aldini, bolognese e nipote di Galvani, la più grande prova della galvanizzazione sul cadavere di un giustiziato.

La pila a coppia di due metalli del Volta fu collegata alla bocca ed all'orecchio di Forster, morto impiccato, e si videro le gote ed i muscoli della bocca e del resto della faccia contrarsi orribilmente e l'occhio sinistro aprirsi interamente.

3. - Facciamo ancora qualche altro fugace accenno.

L'esame degli organi della vista e dell'udito, come pure delle corde vocali, ha progredito non certo in seguito a sperimenti di vivisezione, ma soltanto in seguito all'invenzione degli apparecchi quali il laringoscopio, il broncoscopio, ecc.

Nel 1888 A. Weissman prese 12 topi bianchi e mozzò loro la coda; li accoppiò con altrettanti topi

bianchi ed in dieci mesi ottenne trecentotrenta topi ma tutti con la coda. Prese qualche centinaio di questi topi nati dalla prima dozzina, tagliò loro la coda, li accoppiò ed anche in altri tre o quattrocento si ebbe parimenti la coda. In conclusione, su 700 topi nati da progenitori senza coda, non uno che non avesse di nuovo la coda. Così egli non riuscì a provare l'ereditarietà degli organi asportati con la mutilazione.

Non si può pretendere che gli innesti, dei quali oggi si fa oggetto di numerosi esperimenti, siano stati adottati in seguito ad esperimenti sugli animali. L'innesto fu scoperto il giorno che fu notato che mettendo un frammento di epidermide su di una piaga, incominciava la cicatrizzazione di essa. In ogni caso l'origine dell'applicazione dell'innesto si deve collegare al nome del grande italiano Tagliacozzo, che cucì sul naso di un luposo il braccio suo stesso fino al giorno che il naso non fu ricoperto della pelle del braccio.

Metchnikoff dopo avere tanto torturato gli animali per cercare di scoprire il batterio della vecchiaia, che egli credeva di combattere col suo *glicobacter* non riuscì a prolungare la sua vita dando con ciò la più grande smentita alla sua teoria.

L'anestesia fu scoperta dal Wells e da Simpson che la provarono su loro stessi e poi sugli uomini. Se l'anestesia fosse stata provata sugli animali, date le prove contraddittorie che si sarebbero ottenute, forse non sarebbe stata applicata.

L'idroterapia fu trovata per caso da Priesuitz, ma era stata consigliata perfino da Ippocrate.

Una delle piaghe più incurabili dell'ora presente è certamente l'enorme produzione di specialità terapeutiche. La maggior parte dei fabbricanti di esse le lanciano in commercio (come suol dirsi comunemente) dopo averle esperimentate sugli animali. Il primato è tuttora vantato dalla Germania che annualmente ne fabbrica in numero considerevole. Se la vivisezione sia indispensabile a provare l'azione di tali sostanze, e se tali sostanze possano riuscire adatte, lo può dire solo chi le esperimenta al letto del malato, ma non chi le produce e le sperimenta sugli animali.

L'ovariotomia, ad esempio, che ci si vuol far passare come un risultato delle esperienze vivisezioniste sugli animali, ebbe soltanto da queste dei dati errati in quanto sugli animali dava una percentuale di mortalità superiore a quella che si verificò sulla classe umana, quando l'operazione fu fatta sull'uomo non tenendo conto dei risultati della vivisezione.

CAPITOLO IV.

LA LOTTA ANTIVIVISEZIONISTA

ATTUAZIONE. - VALORE. - FINALITÀ (Regolamentazione o abolizione della vivisezione). - LA VIVISEZIONE ESPRESSIONE DI SADICA CRUDELTÀ.

Weh dem der zu der Wahrheit gehet durch Schuld; Sie wird ihm nimmermehr erfreulich sein.

SCHILLER.

Nel capitolo nel quale abbiamo riassunta per sommi capi la storia della vivisezione, abbiamo detto e dimostrato che la vivisezione è antica quanto il mondo, e qui possiamo aggiungere che la vivisezione è stata combattuta fin dal suo sorgere.

Se è vero che i vivisezionisti sono falange e gli antivivisezionisti sono rappresentati da un gruppo modesto, è anche vero che fra questo secondo gruppo si incontrano persone di levatura intellettuale e perfino geniale, come è anche vero che la superiorità di una causa non è avvalorata dal numero di coloro che la sostengono, ma anzitutto dalla qualità dei sostenitori.

Galeno che fu nell'antichità il patriarca della scuola vivisezionista, ebbe contro Celso, che, per il suo alto valore nel campo medico, gli può degnamente essere messo di fronte.

Voci autorevoli contro la vivisezione furono quelle di Sigismondo Wolf, di Apino, di Lawson-Tait, che con metodi severamente scientifici, ed in particolare quest'ultimo, impugnarono l'efficacia della vivisezione nel campo scientifico e deplorarono le colpe di essa nel campo morale.

La lotta alla vivisezione fu fatta in tutti i tempi ed in tutti i modi da uomini di tutti i campi dello scibile umano e sulle orme di questi uomini illustri, in epoche a noi più vicine, associazioni e congressi delle quali e dei quali fecero parte uomini di alta levatura intellettuale e di cuore nobile, chiesero la abolizione o quanto meno la regolamentazione di questo metodo basato sul crudele martirio degli animali. Nè possiamo tralasciare dal far notare che parecchi degli uomini illustri dei secoli scorsi mossero lotta alla vivisezione in epoca nella quale questa, pur toccando l'epogeo della gloria, era praticata da pochi; ma che cosa direbbero oggi nel vedere l'immensa turba di coloro che fanno ressa davanti alle porte di un Istituto o di un Ospedale con un pacco di carte fra le mani che costituiscono il passaporto per varcare la soglia del Tempio della Scienza o di quello del Dolore pur non potendo sempre dire di essere consci della missione che andranno a compiere e pur non potendo sempre dire di riconoscere, attraverso la speciale fisionomia che le è caratteristica, una forma morbosa anche la più comune?

Che cosa direbbero uomini della levatura intellettuale di Wolf e di Lawson-Tait se venissero a conoscere che solo per questioni di minima entità o per velleità di carriera o per soddisfare ambizioni personali o per contraddire un altro collega, ma giammai

nel vero interesse della scienza, una turba di pseudo-scienziati strazia una caterva infinita di esseri sensibili e sul corpo di essi esplica con vera alterigia tutta la propria perversità?

Poichè oggi è così: la scienza medica che dovrebbe essere soprattutto scienza del malato o quanto meno osservazione di esso, è scienza di inconcludenti sperimentalismi e molte volte fatta a solo scopo reclamistico.

Oggi la soglia dei templi della scienza non si varca senza aver prima tagliato il testicolo di un cane o senza aver fatto sviluppare la gobba sul dorso di un topo. Tutto oggi deve essere sperimentale, dalla tesi di laurea del laurendo in medicina, che crede sempre, a mezzo del suo importante lavoro (!!!) di scoprire chi sa che cosa, fino ai lavori od al lavoro di chi dovrà ascendere un giorno la cattedra dell'insegnante. Ignori pur costui tutta o parte della materia che dovrà insegnare è cosa di poco conto; quel che importa è che abbia fatto uno o più lavori sperimentali.

Nessuna necessità, ad esempio, per chi dovrà dirigere un laboratorio di indagini applicate alla clinica, di conoscere a fondo quanto è necessario per ben condurre a termine qualsiasi ricerca su feci, orina, sangue; quel che è necessario è che il candidato abbia legato per lo meno il prepuzio di un cane o abbia fatto orinare una scimmia per il fegato, o abbia dato da bere a una cavia la soluzione X od Y, e così via di seguito.

È noto a me, come lo è ad altri miei illustri colleghi, che le porte del tempio universitario non sono state aperte a chi possedeva a fondo una determinata materia che avrebbe dovuto insegnare, solo perchè

all'attivo di questo povero paria della scienza non vi era lavoro o lavorucolo alcuno sperimentale! Digressione questa che forse a prima vista può sembrare fuori di luogo ma per chi approfondisce meglio le cose è di base solida alla tesi che ci siamo assunta di dimostrare come è di base solida alla lotta contro la vivisezione in quanto anche questa disgressione contribuisce a mostrar tutta la inutilità di essa e tutta l'importanza della lotta antivivisezionista.

E per essere più precisi in quanto concerne questa lotta, tanto più perchè non è mancato proprio in questi ultimi tempi chi ha sostenuto che i tentativi di lotta contro la vivisezione sono stati sempre espressione di sentimenti di isterici e neppure degni di essere presi in seria considerazione, rievochiamo alcuni dei momenti più interessanti e più degni di considerazione della lotta antivivisezionista.

Nel 1880 un'importante polemica si svolse fra il prof. Zollner di Lipsia ed il prof. Du Bois-Reymond a proposito dell'abbassamento del concetto della moralità fra gli studenti tedeschi che il Du Bois-Reymond, grande apostolo della vivisezione, constatava. E lo Zollner rispondeva che questo abbassamento si sarebbe verificato fino al giorno nel quale non veniva approvata questa legge: « La vivisezione negli Istituti di fisiologia è proibita in tutta la Germania ».

Nell'anno 1882 fu fondata a Parigi la « Société Française contre la vivisection » della quale fu eletto Presidente Onorario Victor Hugo e Presidente effettivo Alfonso Karr e successivamente Paolo Viguier, Presidente del Consiglio Generale della Senna. Fu principalmente nel campo popolare che si esplicò la lotta e resta famoso l'episodio del duello ad ombrel-

late avvenuto fra il prof. Brown-Séquard (il vecchio raddrizzato dagli ormoni testicolari) e la signora Maria Huot. Una serie di conferenze fu organizzata dalla detta Società e tra i conferenzieri vi furono filosofi, poeti, artisti, medici; come, ad esempio: Combes, Nagour, Förster, Scholl.

Opera energica contro la vivisezione spiegò, con scritti e conferenze, l'illustre pensatore inglese, il cardinale Manning.

Dal 23 al 25 giugno 1889 ebbe luogo a Parigi un Congresso Internazionale delle Società antivivisezioniste che intanto si erano andate costituendo in tutto il mondo; ed un altro Congresso fu tenuto a Parigi nel 1900 in occasione della grande Esposizione.

Nel 1903, e propriamente dal 2 al 4 agosto, fu tenuto un Congresso Internazionale a Francoforte sul Meno.

Due Congressi furono tenuti a Londra nell'anno 1909.

Dal 1° al 5 agosto 1911 ebbe luogo a Copenhagen il primo Congresso Internazionale contro la vivisezione. Alto Patrono del Congresso era lo stesso Re di Danimarca; ma, successivamente, per l'influsso che su di lui esercitarono alcuni vivisettori dell'epoca, egli fu costretto a rinunciare al Patronato.

A cominciare da tale anno nella Svezia, Norvegia, Danimarca, Finlandia fu costituita una « Società del Nord » che si prefiggeva per fine la lotta contro le crudeltà scientifiche perpetrate sugli animali.

Altre Società antivivisezioniste furono fondate in Germania (Berlino, Dresda, Magdeburgo, Colmar, Lipsia, Heidelberg, Monaco, Wurtemberg, Friburgo, Francoforte) e così pure in Austria ed in Ungheria

(Vienna, Budapest). Per opera del dottor Emilio Pleyer ne fu fondata una anche a Trieste.

Società antivivisezioniste furono fondate infine in Inghilterra, in America, nella Repubblica Argentina, nel Brasile, nella Svizzera (Ginevra, Zug, Zurigo).

Ed in Italia? Il movimento antivivisezionista in Italia fu sempre limitatissimo. Al nostro popolo non è stato fino ad oggi rivelata ancora tutta l'odissea di dolori degli animali nei gabinetti scientifici, e se gliene è stato in rari casi parlato, lo si è subito ipnotizzato col nome di scienza e di salvezza dell'umanità. Queste magiche parole hanno esercitato il loro influsso anche sull'animo di persone colte e conseguentemente anche queste non si sono mai permesse di andare a fondo in certi argomenti.

Non bisogna intanto dimenticare che a Firenze quel popolo italiano tanto calunniato in tema di maltrattamento di animali, seppe protestare tanto bene contro Maurizio Schiff, il valoroso vivisezionista che prima di cominciare le sue esperienze tagliava le corde vocali ai cani perchè durante queste non urlassero, da costringerlo a sloggiare da Firenze per riparare in Svizzera.

Eppure di questo sadico tormentatore di animali, Mantegazza aveva scritto: « L'illustre Schiff sempre pietoso con gli animali o doveva rinunciare allo studio del dolore o rassegnarsi a studiarlo in tutta la crudeltà delle sue manifestazioni! ». Non è questo il caso del *risum teneatis amici?*

Ritornando all'argomento, l'Italia ha contato solo pochi uomini che si sono occupati della vivisezione per farne conoscere, a chi li ignorava, i misfatti.

Veri apostoli della lotta antivivisezionista in Italia

furono, ai nostri ultimi tempi, il dott. Riboli di Torino, il dott. Miraglia di Napoli, il prof. Nicola Grillo (Nigro Licò), il dott. Malagodi di Bologna.

Parteciparono anche al movimento antivivisezionista in Italia: Roberto Ardigò, Antonio Cardarelli, il venerando clinico dell'Ateneo Napoletano, Antonio Fogazzaro, il sacerdote Lazzari di Napoli, Salvatore Farina, Don Salvatore Minocchi, il Padre Alessandro Ghignoni.

Una Società Antivivisezionista fu fondata nel 1909 in Italia ed ebbe per Presidente onorario Luigi Luzzatti.

Con conferenze e con scritti difesero la causa antivivisezionista anche il conte Lucchesi-Palli, Arturo Lancellotti, la poetessa triestina Barzilai, la poetessa trentina Antonia Bonelli, i senatori Doria e Lucchini, i deputati R. Murri, Pecoraro, Nunziante e più di tutti A. Agabiti i cui scritti sulla vivisezione ebbero recensioni e commenti in numerosi giornali, scritti e riviste italiane e straniere negli anni 1909-10.

Ma oltre la voce dei convenuti in Congressi e degli appartenenti a Società zoofile si udì contro la vivisezione anche quella di giuristi e di legislatori nelle aule dei Parlamenti di tutto il mondo.

In Inghilterra la questione della vivisezione fece capolino nel Parlamento nell'anno 1876 ed il giorno 5 agosto dello stesso anno venne contemplata in apapposita legge, che per sfortuna, essendo elaborata con l'intervento di fisiologi, contiene molte eccezioni e parecchie autorizzazioni.

Il 1° dicembre 1909 il deputato Millevoye ne fece oggetto di una discussione alla Camera dei deputati di Parigi. Centottanta deputati sottoscrissero una pe-

tizione per l'abolizione o la restrizione della vivisezione. Nè seconda ad altri restò l'Italia in questo campo.

Il Ministro della Pubblica Istruzione, Pasquale Villari, con circolare in data 25 luglio 1890 inviata ai Direttori delle Scuole di Medicina Veterinaria di Torino, Milano e Napoli ed ai Rettori delle Università di Pisa, Modena, Parma e Bologna, diceva: « In seguito a recenti rimostranze pervenutemi, ripeto viva preghiera alla S. V. perchè voglia far sì che negli Istituti scientifici non sia trascurata la maggiore cura per limitare al possibile in intensità e durata le sofferenze a cui è necessario sottoporre gli animali negli studi ed esperimenti di vivisezione ».

Il Ministro Giolitti con una lunga circolare in data 4 agosto 1904 dice fra l'altro: « Giunge a mia conoscenza che in qualche Provincia infestata dalla malaria si sono istituiti, col concorso ed anzitutto sotto la direzione dei signori medici provinciali, dei così detti *Campi sperimentali.* L'organizzazione dei campi sperimentali fa di necessità sorgere il dubbio sull'azione antimalarica del chinino... Considerata la cosa come atto di leggerezza mi astengo per questa volta da quella estrema misura che non mancherei di applicare se ancora casi di tal genere si ripetessero dopo questa circolare ».

Il 10 marzo dello stesso anno il Ministro Di Sant'Onofrio aveva già diramata una circolare che ricordava quella dei precedenti richiamando tutti ad una più rigida osservanza dell'art. 491 del C. P.

Nella tornata del 5 dicembre 1910 il Presidente del Consiglio e Ministro dell'Interno Luigi Luzzatti, unitamente al Ministro di Grazia e Giustizia Sani,

presentarono un progetto di legge che fu poi la base di quella legge approvata il 12 giugno 1913 che nell'art. 7 sancisce penalità contro i vivisettori; legge che sfortunatamente, per non essere stata seguita da un regolamento, è restata inapplicabile ed inapplicata.

Già nell'art. 491 del nostro Codice penale, introdotto dallo Zanardelli, era detto: « *Alla stessa pena soggiace colui il quale, anche per solo fine scientifico o didattico, ma fuori dei luoghi destinati all'insegnamento, sottopone gli animali ad esperimenti tali da destar ribrezzo* »; e la legge faceva qualche passo avanti precisando meglio il contenuto dell'articolo suddetto, quantunque non si riuscisse a mezzo di essa ad eliminare neppure uno degli inconvenienti lamentati per l'uso e l'abuso della vivisezione.

Ed abbiamo così visto che mentre al carrettiere venne e viene applicata la penalità invero troppo misera sancita dalla legge, il vivisettore indisturbato ha potuto e può continuare a sgozzare e torturare tranquillamente gli animali, e forse anche gli uomini, nella olimpica quiete del laboratorio scientifico sulla cui porta aveva scritto: *Ad maiorem scientiae gloriam*, per evitare che gli intrusi e gli incompetenti lo disturbassero nei suoi sadici passatempi.

Nel 1925 l'autorevole voce di un insigne giurista, il senatore Garofalo, si elevava nell'aula del Senato italiano per chiedere nuove restrizioni alle manovre vivisezioniste. Il suo disegno di legge suonava così:

« *Onorevoli Colleghi*, benchè non tutti i fisiologi credano che siano da compararsi fra loro gli effetti delle operazioni sulle diverse specie di animali, e

particolarmente sugli uomini e gli altri mammiferi, pure non può esservi dubbio che, in gran parte, i progressi delle scienze biologiche ed alcune salutari applicazioni di esse siano dovute ad esperimenti su animali.

« Se è vero che tali esperimenti abbiano avuto il valore di giovare alla scienza e di suggerire migliori metodi di cura e di operazioni chirurgiche, non si potrà ottenere (nè sarebbe giusto domandare) l'abolizione completa della vivisezione. Dato dunque che questa si creda necessaria per determinate ricerche, bisognerà pure continuare ad ammetterla nonostante la penosa impressione che essa eccita, specialmente quando le vittime di tali dolorosi esperimenti sono animali intelligenti e sensibili.

« Ma ciò che assolutamente non deve essere tollerato è questo: che sia lecito a tutti, domandando semplicemente una licenza, di eseguire simili operazioni e non ai soli professori, direttori d'Istituti o ricercatori che operino sotto la responsabilità dei primi e siano da loro istruiti e diretti per eseguire una data indagine scientifica.

« A circoscrivere e limitare così gli esperimenti su animali viventi, tendeva l'art. 9 della legge sulla protezione degli animali del 12 giugno 1913, ma quella disposizione non raggiunse lo scopo perchè continuò l'abuso delle inutili torture deplorate dalle Società zoofile come anche in quest'aula fu sostenuto con calda parola dal nostro Collega defunto, il marchese Filippo Torrigiani, nella seduta del 5 dicembre 1910.

« Questo art. 9 che si tratta qui di modificare, ammetteva agli esperimenti di vivisezione le persone munite di speciale licenza da rilasciarsi dal Mini-

stero; ma quando tale licenza erasi ottenuta (e l'ottenerla era molto facile cosa), la persona di essa munita era libera di operare senza alcuna direzione scientifica e senza alcuna vigilanza. Da ciò seguì quello che l'on. Gallenga aveva preveduto nel suo discorso alla Camera dei deputati nella seduta del 6 giugno 1913, cioè che fatta la legge si sarebbe trovato l'inganno per la facilità con cui le autorizzazioni si concederebbero agli studiosi, onde gli abusi sarebbero continuati come prima.

« Infatti, non solo accadde che senza alcuna esigenza di ricerche scientifiche, per ignoranza o per inesperienza, si martoriano gli animali inutilmente, ma anche si è soliti di ripeterne lo strazio, talvolta per risparmio della spesa occorrente all'acquisto di un nuovo soggetto.

« Tutti coloro che hanno la disgrazia di abitare nelle vicinanze di Istituti scientifici ed anche di cliniche sono spesso tormentati giorno e notte dai guaiti degli animali in esperimento. E quando questi animali già torturati sono tenuti presso gli ospedali, ne viene turbata la calma e interrotto il riposo degli ammalati.

« A rendere meno frequenti, se non è possibile sopprimerle del tutto, simili scene crudeli, tendono la seconda e la terza parte della modificazione proposta all'art. 9.

« Con questo si adempie in parte il voto espresso fra gli applausi della Camera dei deputati dall'onorevole Gallenga nella conclusione del suo discorso già citato, cioè che la Camera riprenda in esame questo grave argomento delle vivisezioni e, com'è

accaduto in altri Paesi molto progrediti (fra i quali l'Inghilterra tiene il primo posto) il Governo presenti uno speciale progetto di legge in proposito.

« Quando ciò si fece per iniziativa del sottoscritto nella seduta del 13 maggio 1925, l'on. Ministro Federzoni non si limitò alla semplice formola di rito con cui il Governo suole associarsi alla presa in considerazione, ma aggiunse: « Il Governo si rende pienamente conto dell'importanza e della serietà delle ragioni di civiltà e di sentimento che hanno ispirato al senatore Garofalo la proposta, la quale tende a rendere più restrittivo e rigoroso il contenuto dell'art. 9 della legge 12 giugno 1913 ».

« Senza entrare nel merito della proposta stessa, si può ben dire che lo spirito che l'ha determinata corrisponde al sentimento anche del Governo.

« Il disegno di legge conteneva parecchie disposizioni, alcune delle quali sembrarono all'Ufficio Centrale troppo restrittive e di non facile applicazione. Pertanto fu dato al medesimo una nuova forma nella quale sono contenuti sinteticamente i punti che tendono ad evitare i principali inconvenienti cui la legge vigente, benchè tale fosse il suo intento, riuscì a portare rimedio.

« Molto più rigorosa è senza dubbio la legge inglese, a cui pare è stato proposto una *mending bill* che registrerà sempre più e sottoporrà a nuove condizioni la facoltà degli esperimenti dei quali si tratta.

« Ma l'Ufficio Centrale crede che le disposizioni proposte con le quali si modifica l'art. 9, qualora siano severamente applicate, possono essere sufficienti a fare raggiungere il fine che è di far sì che le espe-

rienze sugli animali siano eseguite sempre da persone competenti in Istituti scientifici, e soltanto per esigenze della scienza e dell'insegnamento ».

Addì 12 giugno 1925.

GAROFALO, *Relatore*.

PROPOSTA DI LEGGE:

L'art. 9 della legge 12 giugno 1913, n. 611, concernente provvedimenti per la protezione degli animali, è modificato come segue:

« Gli esperimenti scientifici consistenti in operazioni su animali viventi della specie dei vertebrati, non potranno essere fatte che da docenti o assistenti d'Istituti scientifici superiori del Regno, muniti di speciale licenza loro rilasciata dal Ministro dell'Interno d'accordo con quello della Pubblica Istruzione, su proposta del Preside della Facoltà di Medicina di una Università od altro Istituto scientifico superiore del Regno.

« La licenza non si concede che quando l'esperimento abbia lo scopo determinato di una nuova ricerca scientifica o tenda all'acquisto di nozioni utili alla cura di una malattia.

« L'animale dev'essere, durante tutta l'operazione, sottoposto all'azione di un anestetico, e prima che questa cessi, deve essere con un mezzo rapido ucciso, tranne il caso che lo scopo dell'esperimento rimanga necessariamente frustrato dall'uccisione dell'animale.

« È vietato, in ogni caso, di eseguire tali esperimenti come illustrazione di conferenze nelle pubbliche Scuole, negli Ospedali, o in un altro luogo qualsiasi non indicato con precisione sulla licenza.

« Un ispettore nominato dal Ministero della Pubblica Istruzione o dal Direttore o Preside dell'Istituto deve vigilare sull'osservanza delle precedenti norme.

« È vietato di invitare o ammettere gratuitamente o a pagamento qualsiasi numero di persone per assistere alle operazioni suddette, e così anche di darne avviso nei giornali o con altro mezzo di pubblicità.

« I contravventori sono puniti con l'ammenda da 100 a 500 lire e, in caso di recidiva, con la stessa pena raddoppiata.

« La metà dell'ammenda dev'essere versata alla locale Società Protettrice degli Animali ».

Disegno dell'Ufficio Centrale.

« *Articolo unico.* — Gli esperimenti scientifici consistenti in operazioni su animali viventi delle specie dei mammiferi ed uccelli, sono permessi soltanto negli Istituti scientifici, secondo le indicazioni e sotto la responsabilità dei rispettivi Direttori.

« Quando si tratti di cani destinati a tali esperienze, essi non saranno custoditi nei locali annessi agli Ospedali, perchè non sia turbata la tranquillità degli infermi.

« È vietato di servirsi dell'animale già sottoposto ad operazione per ulteriori esperimenti, tranne in casi in cui ciò sia necessario per ragione d'indagine scientifica.

« I trasgressori saranno puniti con ammenda da lire 100 a 500. La metà dell'ammenda spetterà agli agenti che avranno denunziato la contravvenzione ».

Facciamo un passo indietro.

Nell'anno 1914 la guerra mondiale sospese tutte le attività spirituali... e fra queste anche quelle delle leghe antivivisezioniste. Per parecchi anni il sangue umano inondò quasi tutte le regioni del mondo, compresa la nostra Patria, e qualunque movimento antivivisezionista non era possibile in tale momento nè fu possibile fino al 1918.

Ma appena che il cataclisma cessò, i pionieri dell'antivivisezione si chiamarono a raccolta e la lotta antivivisezionista ebbe un nuovo inizio un po' dappertutto. Ripresero le loro pubblicazioni le riviste speciali inglesi e americane e così pure la magistrale rivista del dott. Laurent di Parigi, *L'Antivivisection*, che durante gli anni della guerra aveva taciuto perchè tutti i suoi collaboratori erano sul campo dell'onore.

Giuliano l'apostata aveva scritto nella sua lettera a Temistocle: « Gli uomini, per quanto buoni, sono animali di una estrema ferocia »; e questa ferocia mentre si era esplicata in tutte le forme durante il sanguinoso cataclisma, si manifestò con nuovo fervore dopo di esso nei gabinetti di tortura e ne fa testimonianza l'opera dei vivisezionisti assetati di sangue degli animali così come la belva uomo lo era stato per quello dei suoi simili.

La Germania, resasi famosa nel mondo per tutte le sue trovate guerresche: gas asfissianti, sottomarini, ecc., quella Germania kaiseristica nel cui seno vivevano professori capitanati da Ermanno Onken che non si erano peritati di scrivere che « il destino del Belgio (cioè di una piccola nazione) non doveva in nessun modo impedire la marcia trionfale di un

grande popolo », si diede con vero entusiasmo a praticare la vivisezione con crudeltà senza pari.

La lunga fila di esperimentatori teutonici, resisi più celebri per la raffinatezza delle torture e la precisione nell'indagine scientifica, si andò man mano ingrossando e non risparmiò migliaia di animali per esperimentare ancora una volta numerosi gas asfissianti e lagrimogeni, che con tanta maestrìa e cinismo erano stati impiegati sui campi di battaglia.

E Richet, d'altra parte, per non restar secondo fra cotanto senno, sperimentava per la sua Francia gli esplosivi facendo saltare in aria i cani, a lui con tanta larghezza forniti per i suoi studi.

Ma sia in Germania che in Francia, medici e persone colte, avevano ripreso a combattere gli orrori della vivisezione.

La Lega Internazionale per la difesa degli animali e contro la vivisezione rivolgeva infatti, subito dopo la guerra, un caldo appello al corpo degli insegnanti che diceva testualmente così:

« Per la vostra caratteristica ammirevole senza uguali voi siete chiamati a formare la generazione futura e dipende in parte da voi l'avvenire della razza e quello della Nazione e del focolaio domestico.

« In tutte le classi superiori o inferiori, si presentano occasioni numerose per stimolare il bambino alla comprensione della bontà e della compassione verso gli animali. Fate comprendere al bambino che egli è tenuto a proteggere qualsiasi essere più debole di lui, che ogni vita è sacra, anche quella in apparenza più infima, che l'insetto che si muove al sole non è stato creato perchè gli si metta il piede sopra come fanno tanti incoscienti, che gli uccelli non sono soltanto la

gioia dei nostri occhi e dei nostri orecchi ma sono ancora gli ausiliari preziosi dei lavori dell'agricoltore.

« Imbevuto di questi principii inculcati dal maestro il bambino diventerà un protettore e non permetterà mai che si maltrattino davanti a lui creature che egli considera come amici e come ausiliari. Egli comprenderà che la sua vita è legata a quella degli animali come quella degli animali a quella dell'uomo e che una stretta solidarietà unisce genti ed animali.

« Voi sapete che in tutti i Paesi del mondo sono state fondate numerose Leghe antivivisezioniste? Grandi scienziati sono unanimi nel condannare gli errori, gli abusi e le crudeltà della vivisezione.

« Noi non dubitiamo che non perderete l'occasione per dimostrare ai vostri allievi la giustezza, la necessità e la moralità della causa che noi difendiamo ».

Il giornale *Die Weisse Fahne* pubblica un appello dell'Associazione dei medici antivivisezionisti tedeschi ai loro confratelli onde riorganizzare la campagna dell'anteguerra contro la vivisezione. Citiamo i punti principali del manifesto: « Noi rispettiamo la libertà dell'esperimento scientifico fino ad un certo punto e cioè, quando si tratta di sperimentare su se stessi. Questo *experimentum crucis*, a servizio della scienza, è lecito in base alla regola: *volenti non fit iniuria.*

« Ma quando un essere vivente si ribella ai supplizi che gli vengono inflitti, l'esperimento scientifico si arresta e incomincia la vivisezione che a giusto titolo si può chiamare il più grande delitto della nostra odierna civiltà.

« Noi medici antivivisezionisti combattiamo questa esagerazione degli esperimenti e reclamiamo una proi-

bizione dalla legge alla pari di quella con la quale vengono proibiti gli altri delitti.

« Chiediamo l'abolizione totale della vivisezione e noi l'esigeremo anche se, e questo non è il caso, ne risultasse un vantaggio notevole per l'umanità sofferente.

« Il fine non giustifica i mezzi.

« La nostra coscienza ci proibisce di fare delle concessioni allorquando si tratta di principii fondamentali di un alto valore morale.

« Questo atteggiamento dev'essere mantenuto rigorosamente nonostante che quelle ingiustizie, violazioni, crudeltà, reclamino il loro diritto di essere. A parte le torture dolorizzanti e la quasi impossibilità di fare la massima parte delle esperienze senza dolore, l'esperimento in *corpore vili*, cioè la tortura dell'animale senza difesa e dei suoi risultati incerti, è per la maggior parte da ritenersi come il giuoco insensato e crudele di arrivisti ambiziosi, di sadici e criminali giocolieri che non hanno alcun freno morale.

« La vivisezione sperimentale fiorisce oggi in tutti i Paesi così detti civilizzati, più che mai.

« Ed il termine a queste crudeltà non potrà esser messo se non quando l'umanità non sarà edotta sulla natura vera dei massacri di animali e fino a tanto che la sua coscienza non sarà risvegliata. È a questo scopo, è per questa crociata in favore della civiltà che noi facciamo appello oggi, nell'ora della valorizzazione del concetto di umanità, a tutti i medici colti e buoni perchè siano gli apostoli che diano impulso a questa crociata.

« Sono essi che debbono condurre a termine questa campagna per una causa che non è ancora popolare ma è purtroppo santa. Sono essi che debbono rispondere alle refutazioni della scienza ed incorrere, se è necessario, al suo disprezzo, non esiteremo per mostrarci di animo nobile e pensare umanamente.

« In piedi ed avanti per la battaglia contro la vivisezione abominevole. Avanti per i diritti degli animali ».

Il movimento antivivisezionista si allarga sempre più per opera delle associazioni zoofile delle più diverse Nazioni nel mondo, ma in Europa assume il più largo movimento in Francia.

Questo movimento per quanto largo non fu sempre composto, ma questa caratteristica può trovare la spiegazione nel fatto che la Francia fu la Nazione dove si può dire ebbe culla la vivisezione e dove raggiunse l'adolescenza nella persona anzitutto di Cl. Bernard.

E del movimento incomposto del quale ho fatto accenno fummo vittima, come di solito, anche noi Italiani che ci sentimmo dire a proposito del nostro Mantegazza: « Il faut des Italiens pour tolérer des semblables atrocités ».

Dimenticano i Francesi che di fronte a Mantegazza possiamo mettere non solo Cl. Bernard e Magendie, ma anche tanti altri che, se sono pure più grandi di P. Mantegazza per essere stati anche più geniali di lui, sono anche stati più crudeli di lui in tutte le esperienze fatte per studiare il complesso problema del dolore.

Fra coloro che più si distinsero e si vanno distinguendo nella lotta antivivisezionista in Francia, occupa il primo posto, se non l'unico, il periodico *L'Antivivisection*, diretto dal dott. Laurent.

Degna di speciale menzione la figura del Robin che scrisse: « Io sono un'antivivisezionista spietato... Oggi le relazioni che esistono tra la chimica e l'organismo sono state studiate, si sa quali effetti terapeutici produrrà sull'organismo una sostanza chimica, un composto organico complesso. La scienza medica, la terapeutica, possono fare a meno della vivisezione. Sono convinto che le ricerche pasteuriane che hanno per scopo l'elaborazione di vaccini o di sieri avranno fine in un avvenire non troppo lontano. A tale epoca non si vedrà più torturare cavie e cani come ho visto fare in molti laboratori che non voglio citare ».

In Austria frattanto un gruppo di 600 medici sottoscrive un progetto di legge da presentare alla Camera per chiedere l'abolizione o almeno la regolamentazione della vivisezione.

Nell'ottobre del 1926 nel Congresso di Filadelfia vengono stabiliti i seguenti punti:

« 1) la vivisezione è un male perchè arresta il progresso e l'ascensione morale dell'umanità;

« 2) è condannabile perchè il mondo è sostenuto dall'amore. I vivisettori non vedono questo importante fatto e cioè che anche gli animali hanno una anima simile a quella dell'uomo;

« 3) quando noi chiediamo qual'è il risultato di tutti questi errori non ci si può fornire la prova alcuna che la vita degli uomini sia stata salvata dalla vivisezione;

« 4) gli uomini non debbono commettere delle crudeltà perchè nessuno di essi può commetterle senza correre il rischio di perdere la sua completa sensibilità ».

Ed all'azione svolta da uomini illustri, da conferenzieri, da Congressi, da uomini politici nei Parlamenti delle Nazioni, è da aggiungersi quella delle diverse Riviste speciali che, all'infuori di quelle zoofile in genere, si sono occupate da anni della nobile causa.

Citiamo fra queste: *The Abolitionist* di Londra, giunta al XXIX volume; *The Antivivisection Journal* di Londra, giunta al XXXI volume; il *Bulletin de la Ligue Internationale contre la vivisection - Section Suisse Romande* che ha iniziate le sue pubblicazioni quest'anno; il *Bulletin de la Ligue Internationale antivivisectioniste* di Bruxelles, giunto al V anno di vita; *Die Folter* di Vienna, che ha iniziate quest'anno le sue pubblicazioni; la rivista *L'Antivivisection* che si pubblica a Parigi fin dal febbraio 1913, da noi più volte citata nel corso di questo lavoro.

L'opera compiuta da queste riviste è degna della massima attenzione, ma ne sarebbe necessaria una maggiore diffusione sia per portare a conoscenza del pubblico principalmente colto gli orrori della vivisezione e la loro minima importanza nel campo scientifico, sia per erudire certi giornalisti che si sono permessi in questi ultimi tempi, in Italia, di interloquire sull'importante argomento avendo al loro attivo solo qualche barattolo di colla e l'immancabile paio di forbici. Con un bagaglio così modesto non si può in verun modo affrontare l'arduo cammino percorso dai pensatori!

Fin qui quanto concerne l'attuazione della lotta antivivisezionista dal punto di vista storico; ma quale il valore, quale la finalità di questa nobile lotta che non deve più a lungo essere trascurata per la dignità della coscienza umana?

Che la vivisezione sia espressione di crudeltà è innegabile, checchè ne dicano coloro che ne hanno voluto e vogliono continuare a sostenerne la necessità; che la vivisezione abbia resi pochi, se non alcun servizio, alla scienza, è stato da noi ampiamente dimostrato; quel che ci resta infine a far conoscere al lettore sono solo alcune delle ragioni addotte dai vivisezionisti per difendere fino all'ultimo questo metodo crudele ed a loro tanto caro.

La lotta contro qualsiasi forma di crudeltà, che s'iniziò coll'avvento dell'umanesimo, deve intensificarsi fino al punto che scompaia completamente ogni e qualsiasi forma di essa, tanto più quando la crudeltà è contornata da espressioni di forza bruta e di freddezza cinica.

Fra le diverse crudeltà che oggi ancora si perpetrano impunemente nel mondo (infanzia abbandonata, tratta delle bianche, ecc.), occupa il primo posto la vivisezione.

Quando si è visto un povero cane nella posizione che vediamo illustrata nella fig. 31, non è possibile che non ci venga fatto di chiedere se uomini che riducono in tal modo all'impotenza un povero essere sensibile possano ancora essere uomini che sentano la pietà verso chi soffre.

Ci sembra che per costoro l'idolo della scienza richieda l'immancabile sacrificio di vittime e non possa vivere senza guazzare nel sangue degli animali sgoz-

zati senza pietà e sorreggersi senza lo stimolo dei gridi di dolore emananti da quegli esseri straziati. Ed i vivisettori di fronte alla voce di protesta del mondo intero si son fatti a ripetere: « Ma chi sono costoro che in nome della scienza e dell'umanità osano criticare insigni maestri? Chi sono questi illustri incogniti che invocano il sentimento della pietà e chiedono l'abolizione di un metodo che tanti puntelli ha fornito alla scienza? ».

Dimenticano anzitutto i vivisettori che i fatti non si inventano nè si distruggono, ed i fatti, da chiunque evocati, restano gli stessi e nel caso della vivisezione stanno ad esprimere, con la loro nuda realtà, la completa *débacle* di questo metodo attraverso i secoli.

Soltanto quando ci sarà dimostrato che uno solo fra i tanti esperimenti ha definito con precisione un problema scientifico, solo quando ci sarà dimostrato che un fenomeno naturale e la comprensione di esso non è in balìa di interpretazioni puramente subbiettive, ci inchineremo davanti ai propugnatori del metodo sperimentale e cesseremo la lotta iniziata fin dall'antichità.

Pasteur aveva scritto: « Non avrei il coraggio di uccidere un uccello a caccia, ma quando si tratta di esperimenti non sono fermato da scrupolo alcuno. La scienza ha il diritto di invocare la sovranità dello scopo ».

Virchow aveva aggiunto: « Tutti coloro che combattono la vivisezione non hanno la minima idea di ciò che è scienza e tanto meno dell'importanza che la vivisezione ha nella medicina ».

Klein aveva concluso: « Lo sperimentatore fisiologo la cui attenzione è tutta assorbita dalla scienza

non può avere nè il tempo nè il desiderio di occuparsi dei dolori della sua vittima ».

E potremmo continuare con le citazioni, che sono per noi espressione di maggiore o minore depravazione di certe coscienze, ma ci limitiamo a ricordare il pensiero del Gley.

Nel far parte di una Commissione di vivisettori, che deve rispondere alle proposte della Commissione di protezione dei cani della Fourrière di Parigi, egli si fa notare per la sua speciale intransigenza ed eclama: « *Agli ignoranti deve essere molto perdonato* », e gli ignoranti, secondo il Gley, sarebbero tutti coloro che combattono le inutili torture inflitte dai vivisettori agli animali e principalmente al cane.

Fra questi ignoranti vi sarebbero adunque, secondo il prof. Gley, uomini come: Victor Hugo, Goethe, Schiller, Voltaire, W. Scott, Shelley, Schopenauer, A. Comte, Tennyson, Browning, Wagner, Tolstoi, e poi giù giù fino a Scholl, Karr, Rupprecht, Ardigò, A. Besant, M. Twain, Shaw, Cobbe, B. V. Suttner, il card. Manning, Wallace, During, Lembach, ecc.; e potrei continuare per parecchie righe ancora citando i nomi di illustri pensatori che ritennero crudele ed inutile la vivisezione.

Ma poichè potrebbe dirsi che questi grandi sono degli incompetenti cito: Simpson, Hirtl, Nelaton, Cuvier, Pirogoff, Foveau de Courmelles, Robin, Huchard, Cardarelli, Fabre, Sage, Metzger.

Quel che però non si può trascurare di far notare a Gley, e glielo faceva notare anche il dottor Laurent, è che in ogni secolo la modestia è stata sempre la vera e l'unica caratteristica dei grandi uomini.

Il Fabre scrisse: « La scienza consiste nel sapere quel che si ignora », ed il Gley non sa dirci quali siano le scoverte venute fuori dal suo laboratorio, scoverte cioè vere e proprie di quelle paragonabili, ad esempio, alla scoverta del mercurio per la cura della lue fatta, ad esempio, dal nostro Fracastoro senza esperimenti vivisezionisti. Leggiamo soltanto in uno studio critico del dott. Laurent la frase del Gley che dice: « Ho studiato il diabete e se non ho scoperto io l'insulina è stato solo perchè mi mancavano i fondi per fare le mie esperienze »!!! Frase quest'ultima che può dirsi edizione corretta e peggiorata di quel proverbio: *Del senno di poi...* con quel che segue.

Ed eccoti altri che ci ripetono: « Ma voi antivivisezionisti partite in ordine di battaglia per sfondare usci aperti.

« Le torture inflitte agli animali sono ricordi del passato, ma oggi la vivisezione ha assunto un altro aspetto ed è perseguita con altri intenti ».

A costoro gli antivivisezionisti rispondono che torture del genere di quelle che abbiamo descritte quando ci siamo occupati della fisiopatologia del cervello e di quella del cervelletto, continuano ad essere praticate ancor oggi, come si può vedere in tutti i numerosi lavori che portano il titolo di sperimentali registrati nei parecchi Archivi: Zeitschrift, Centralblatt, ecc. È del 1926 il lavoro sperimentale fatto dal dott. Lieben riportato nel *Prager Archiv fur Tiermedizin und vergleichende Pathologie* sul cervello del bue mentre viene ucciso col taglio del collo. Risparmio al lettore la descrizione delle barbarie descritte in tale articolo che sono poco dissimili da

quelle praticate da Goltz. Sono del 1927 le torture praticate dai proff. Amantea e Rizzolo nel laboratorio di fisiologia dell'Università di Messina, del Rizzolo nel laboratorio di Roma, del Chochaur nel laboratorio della Sorbona di Parigi sotto il titolo di « Ricerche sul riflesso palpebrale e sulle manifestazioni della eccitabilità della corteccia cerebrale sotto l'influsso della cocaina ». E dire che nonostante tali barbarie gli spacciatori di cocaina popolano ancora le anticamere della Questura e della Giustizia.

E non è mancato neppure chi, in difesa dei vivisezionisti, ha scritto e detto di recente che l'animale sottoposto agli esperimenti riceve lo stesso trattamento dell'operato della classe-uomo.

Chi scrive così o non ha mai praticata la vivisezione o afferma il falso, oppure intende parlare di quegli atti operativi fatti per addestrare la mano al chirurgo che vengono fatti alla pari di quelli sull'uomo perchè vi è il motivo di farli così. Ad ogni modo quando l'animale più non occorre per gli esperimenti mi saprebbero dire coloro che scrivono così che cosa avviene degli animali? Sappiamo di animali che dopo che son serviti per esperimenti sono stati gettati a languire in angoli di laboratori o di cortili in attesa della morte liberatrice. Non posso accettare che tale metodo venga seguito negli operati della classe-uomo.

Ed eccoti altri che accusano di isterismo, di ipersensibilità, gli antivivisezionisti. Orbene, quando il prof. Frédéricq di Liegi apre il torace dei cani, li sottomette alla respirazione artificiale, previa semplice curarizzazione ed introduzione di una cannula nella trachea, mette il cuore allo scoperto ed applica

per un momento sulla superfice di questo un cauterio raffreddato mediante immersione nell'aria liquida che determina la congelazione del cuore, non compie certo un atto di tanta bontà verso il cane da non eccitare il disgusto delle anime nobili. Può dirsi un isterico chi biasima questa tortura inflitta ad un povero essere indifeso?

Come si può negare che il prendere un essere con la violenza, legarlo, sottoporlo alle più atroci torture freddamente, conscientemente, non solo sia atto di viltà da parte dell'uomo che abusa in tal caso della sua potenza e della sua prepotenza, ma che il biasimo inflitto da esseri coscienti a tali torturatori debba venir concepito come espressione di isterismo e di ipersensibilità?

Resta sempre classico il fatto citato da numerosi scrittori e riferito da Charl Bell-Taylor.

Venne recato in un corso di fisiologia sperimentale un bel cane al professore. L'animale, posto sul marmo, vedendo pronti dappertutto coltelli ed altri strumenti di tortura, s'accorse che la morte fra atroci tormenti era per lui imminente. La povera bestia cominciò ad emettere guaiti dolorosi, a tendere la zampa come per implorare pietà, a rivolgere i suoi occhi pieni di lagrime al suo torturatore. Fu tutto tempo perduto.

Gli studenti impietositi, pregarono, scongiurarono il professore, lo pregarono infine di vendere a loro la bestiola a qualsiasi prezzo; fu tutto inutile. Il cane venne sottoposto alle più crudeli torture, anzi il giorno successivo ad altre ancora, finchè morì fra acerbi dolori.

A quale importante scoperta scientifica è collegata la morte inflitta con tanta raffinata crudeltà a questo

animale? Charl Bell non ce lo dice ed allora è lecito a noi concludere così: quella morte dimostra ancora una volta il cinismo del vivisettore e la perversione morale degli istinti della bestia-uomo.

Con molta sincerità si espresse in proposito il De Cyon quando scrisse: « Il vero vivisezionista deve mostrare dinanzi ad una vivisezione difficile la stessa contentezza che il chirurgo dinanzi ad un'operazione difficile dalla quale si attende un gran successo.

« Chi indietreggia con orrore quando deve operare un animale vivente, colui che procede ad una vivisezione come se si trattasse di una necessità speciale, quegli potrà bensì ripetere tale o tal altra vivisezione, ma non diverrà mai un artista. Chi non può durare ore intere e con attesa e gioia seguire dentro le membra e per quanto è possibile fino ad una nuova ramificazione un sottile rametto nervoso appena visibile ad occhio nudo, chi non prova alcun piacere allorchè infine separando ed isolando quel ramo nervoso dalle parti vicine può sottoporlo all'azione della corrente elettrica o quando in una profonda cavità, guidato unicamente dal senso tattile della punta delle dita, egli (l'operatore), allaccia un vaso sanguigno invisibile e lo taglia, quegli manca delle più necessarie qualità per divenire un vivisettore atto ad ottenere successo ».

« C. Bernard, come scrisse B. Perraud, fu piuttosto simpatico all'inizio quando il suo cuore era ancora giovane e sensibile. La sua povertà, la sua energia, il disprezzo per le carriere ufficiali facevano di lui quasi un ribelle. Il suo calore di stile e di elocuzione promettevano un carattere. Ma il suo cuore si indurì, la sua iniziativa si indebolì ed il suo or-

goglio si innalzò. Egli desiderò denaro ed onori, la ispirazione svànì, ed egli non fece che presentare delle ipotesi che restano ancora in sospeso ».

Molto più logico fu il Patrizi quando scrisse: « Riconosciamo necessario un certo allenamento all'impassibilità nei futuri scienziati, ma guardiamoci bene dalle esagerazioni della freddezza e della severità scientifica, dal trascurare del tutto a profitto dell'intelligenza, la coltivazione delle capacità affettive.

« Correggiamo pure lo studente di troppo facile commozione nella sala incisoria o nel gabinetto fisiologico, ma non plaudiamo al tirocinante anatomico a cui il cadavere sta dinanzi sempre senza eccezione come oggetto di conoscenza e mai come oggetto di emozione e non diamo lode al vivisettore che posseduto dal suo scopo di ricerca non procuri il minimo di sofferenza nella vittima; nè al clinico che non sia capace di adombrare la soddisfazione pel cosidetto *bel caso* con la compassione per la sventura del malato e un po' di diffidenza pel patologo che affretti coi voti la fine di un infermo, sia pure insanabile, per avere sul tavolo di marmo la conferma dell'ardua diagnosi.

« L'incoraggiare le indifferenze ed i cinismi conduce a ribellioni più gravi contro i sentimenti umani ».

E non solo di isterismo e di ipersensibilità sono stati accusati gli antivivisezionisti, ma vi è stato chi li ha trattati perfino da pazzi e da allucinati. Il Magnan, ad esempio, disse: « La follìa degli antivivisezionisti è semplicemente una delle manifestazioni varie con le quali si manifesta la follia ereditaria ». Ma potremmo ritorcere l'argomento ricordando al

Magnan che Blanchard, divenuto cieco, vedeva passare davanti alla sua fantasia tutte le bestie che egli aveva torturate tanto da divenir pazzo; che Flourens in preda alle allucinazioni percorreva la notte il « Jardin des plantes » a Parigi abbaiando e urlando come i cani che aveva torturati.

Ma qualunque possa essere il mezzo di difesa al quale si affidano i vivisezionisti, e pur essendo dimostrato da parte nostra che ognuno di essi presta il fianco debole, un altro concetto ci preme di assodare e cioè quello che la vivisezione oltre al non poter essere considerata come un metodo veramente scientifico è un'offesa al sentimento di umanità che forma la caratteristica dell'uomo; *la vivisezione non è che una transazione che la coscienza umana si concede giustificandola per mezzo della magica parola: scienza.*

Ma ricordiamo che il fine anche più nobile non giustifica i mezzi, e nel nostro caso bisognerebbe anzitutto cominciare dal dimostrare la nobiltà del fine e dimostrata anche questa passare a dimostrare che chiunque pratica la vivisezione si prefigge questo fine; e dimostrato anche questo, passare a dimostrare in che modo studentelli, che celano nella loro mente semplicemente il vuoto del pensiero, si possano permettere di torturare animali che alle volte perfino non conoscono nella loro intima costituzione.

Dai dati statistici desumiamo, ad esempio, che nel 1924 a Parigi sono stati ceduti agli Istituti scientifici 3318 cani per la vivisezione. Sarei curioso di sapere quali sono stati i risultati che la scienza ha raccolti da questa ecatombe di vittime in gran parte affidate

a studentelli che si vantano di fare una tesi sperimentale.

E cito Parigi perchè mi è capitato così per caso tale statistica sotto gli occhi; potrei dire lo stesso di qualsiasi città d'Italia, ad esempio Bologna, nella quale, come da statistica, sono stati forniti n. 297 cani per la vivisezione negli anni 1925-26-27-28.

Come suonano bene a proposito in tal caso le parole del Fabre: « Fate un po' di esperimento sulla vostra pelle ». Ed io, ben volentieri, soggiungerei: Legatevi, ad esempio, il prepuzio principalmente se la blenoraggia vi tien compagnia; cavatevi un occhio; riempitevi un occhio di ceralacca; e poi ditemi se il vostro stoico martirio vi compiaccia ed apporti nel contempo un qualche utile alla scienza.

Nè è mancato neppure chi ha detto: « Gli antivivisezionisti sono uomini senza cuore poichè preferiscono il male dell'umanità alle sofferenze eventuali di un essere poco sensibile.

« Quante vite non sono state salvate dal giorno che gli esperimenti sugli animali hanno permesso di fabbricare sieri che oggi permettono di togliere dalla circolazione le più gravi malattie che hanno nel passato funestata l'umanità? ».

E sapete chi dice principalmente così? Pochi medici, ma anzitutto giornalisti che non si sono mai occupati di vedere prima come stanno le cose.

Sono frasi generiche queste. Quali sono queste malattie? Forse il colèra? La peste? Il tetano? La tubercolosi? Il cancro? ecc.

Il colèra? Ma non esiste ancora largamente in Oriente? Se noi non abbiamo più quelle storiche

manifestazioni ed esplosioni di questa terribile malattia che hanno negli scorsi secoli, e fino a 50 anni fa, fatte tante vittime, lo dobbiamo forse alla vivisezione? No, ma solo alla vigilanza medico-sanitaria che viene esercitata all'Istmo di Suez. Napoli non ha avuto più il colèra dopo l'impianto dell'acquedotto del Serino.

La peste? Vorrebbero dirmi i fisiologi ed i batteriologi vivisezionisti i risultati delle loro ricerche per salvare gli appestati che oggi, come è avvenuto, per esempio nel 1918, sono morti allo stesso modo come morivano all'epoca di don Rodrigo?

Il tetano? Resta discutibile l'azione preventiva del siero, ma l'azione curativa è ancora nulla. Oggi si immette, a tetano esploso, il siero; ma anche l'acido fenico, consigliato dal Baccelli. Nel caso di una fortunata e rarissima guarigione, come si farà a dire se questa è collegata al siero od all'azione dell'acido fenico?

Della tubercolosi e del cancro ne abbiamo già parlato in capitoli speciali e non è il caso di ritornarvi sopra.

Concretizzando adunque quanto abbiamo detto a proposito della lotta antivivisezionista, considerata dal punto di vista storico e da quello del suo valore e della sua finalità, ci è lecito di concludere che la lotta antivivisezionista non è che l'espressione della rivolta della coscienza umana contro chi tortura esseri sensibili al par di noi senza averne in verun caso e per nessun motivo il diritto. Essa è pertanto la lotta per il decoro dell'umanità ed in nome della sensibilità che forma la principale caratteristica degli esseri che

si vogliono designare come superiori. Con troppa facilità vengono scambiati dai vivisezionisti i concetti di umanità e di ipersensibilità. Essi trascendono senz'altro il concetto della prima e concludono per il valore della seconda facendola apparire più che una virtù, come una tendenza patologica dell' essere umano.

La lotta antivivisezionista è la voce della coscienza umana che si è elevata di tratto in tratto nel mondo, da Celso a Victor Hugo, in quanto la vivisezione non è compatibile con i principii di moralità che si predicano all'umanità, poichè noi non abbiamo il diritto di infliggere sofferenze agli altri esseri anche se queste siano per nostro benefizio.

Se la scienza ha i suoi diritti non ne ha forse anche il cuore? E quando la scienza e il cuore sono d'accordo nel proclamare l'inutilità della vivisezione nessun svantaggio arreca la sua soppressione. Nè vale l'affermare che le esigenze della scienza sono superiori a tutto ed a tutti, perchè non solo, come abbiamo dimostrato, la scienza ha raccolto una ben meschina messe di allori dalla vivisezione, ma anche perchè il fine più nobile non giustifica i mezzi.

È necessario che la scienza ci dia risultati attendibili e non si limiti a mostrarci solo le spoglie insanguinate degli animali torturati, se vuole che ci inchiniamo davanti a questo metodo.

Più sereni del Dastre, quando pronunciava invettive contro chi combatteva la vivisezione ma non rispondeva con argomentazioni serie agli argomenti, noi chiediamo l'abolizione della vivisezione in nome della scienza e dell'umanità. Non diremo come lui

che il *tutù* di certe signore è il centro e l'ombelico del loro mondo morale; tanto più perchè non siamo abituati nè a pronunciare frasi che oltre ad essere espressione di incoscienza sono anche espressioni di sadica degenerazione e di volgarità, nè a pronunciare verdetti di assoluzione o di condanna senza aver sentito, meditato e considerato.

Si creda o meno in una Provvidenza che regge il mondo, si accetti o meno il divenire fatale delle cose, le crudeltà della vivisezione non possono in verun modo restare invendicate. Il grido di quel fisiologo, che in punto di morte vedendo davanti alla sua fantasia gli occhi dei numerosi cani che egli aveva torturati, esclamava: « Ah! quegli occhi! Copriteli, copriteli per carità! », sarà ripetuto, ritengo, da tutti i torturatori degli animali.

Probabile o meno la concezione teosofica sulla rincarnazione, il grido di dolore degli esseri innocenti non può restare inascoltato.

La morte infelice del Dastre, i tormenti infiniti dello Schiff, non sono, secondo noi, che la degna punizione inflitta ai maltrattatori ed ai torturatori di animali.

Noi ci inchiniamo riverenti davanti alla scienza. I suoi enigmi, i suoi misteri travagliano è vero in ogni istante la mente di chi ragiona, nè vorremmo lasciare sfuggire occasione alcuna per poterli diradare o penetrare quantunque non ci sia concesso che di ripetere spesso la frase *ignoramus* e forse *ignorabimus*.

La vivisezione non ci ha dato e, ripetiamo, non ci darà contributo alcuno per la soluzione di questi misteri.

Al letto del dolore, dove la sofferenza regna sovrana, quante volte ci ripetiamo l'*ignoramus* non è mai la vivisezione che può appagare il nostro dubbio. Chi ci fornisce un aiuto è soltanto l'osservazione, è soltanto l'esperienza ma giammai le spoglie esangui degli animali torturati; la tetra visione dei loro visceri fumanti, le grida di dolore da essi emesse quando i sacerdoti della scienza hanno affondato nelle loro carni lo strumento di dolore.

La frase di Michelet: « La natura intera protesta contro le torture inflitte dall'uomo all'animale e li accusa davanti al tribunale di Colui che li creò entrambi », compendia la nostra generale voce di protesta contro la vivisezione inutile e crudele.

Il Cristianesimo è religione di amore, ed i rappresentanti di esso non possono in verun caso restare estranei alla lotta antivivisezionista.

Il Cristianesimo non può in verun caso essere invocato a favore della viltà dell'animale, dopo che il suo fondatore, Gesù di Nazareth, ha detto: « Io vi dico in verità che quanto avete fatto ad uno di questi fratelli minimi l'avete fatto a me ». E altrove: « Cinque passere non si vendono elleno per due quattrini? Eppure niuna di esse è dimenticata da Dio ». Dopo che gli stessi precetti ce li ha ripetuti con grande eloquenza Paolo di Tarso, dopo che in forma addirittura sorprendente ce li siamo sentiti ripetere per bocca del Poverello di Assisi, personaggi elevati agli onori dell'altare.

Pasteur, che, come ci dice Perraud, si vedeva girare negli ultimi anni di sua vita di chiesa in chiesa per attutire i rimorsi dopo il martirio di tanti esseri

da lui inutilmente straziati, e M. Arthus come conciliano con questi precetti di Gesù la scientifica tortura?

Parecchi anni or sono vidi in un'aula dell'Università Cattolica di Friburgo (Svizzera) presenti fra gli studenti che frequentavano il corso di fisiologia, un prete ed un frate francescano. Il professore presentava in quel giorno, a corredo di una sua lezione, un coniglio disteso e fissato sull'apparecchio di contenzione nel cui cuore era stato infitto un lungo spillone la cui capocchia pulsava ad ogni contrazione del miocardio contro l'orlo di un bicchiere di vetro. Ed i seguaci di Gesù, impassibili, assistevano alla scientifica tortura!!

Che cosa avrebbe detto il cardinale Manning in presenza di questi due suoi confratelli?

Nè manchi nell'animo gentile di noi Italiani anzitutto di far vibrare ancora una volta la corda della bontà e del sentimento. L'animo nostro si commuove davanti agli orrori della vivisezione così come si commosse davanti ai bimbi belgi mutilati nell'invasione tedesca, tutte le volte che gli orrori della vivisezione ci si fanno presenti. L'animo nostro non può nè deve essere cartesiano, in quanto noi siamo i continuatori della nobile tradizione che fa capo a Francesco d'Assisi.

Nè può restare estraneo alla revisione ed alla obbiettiva disamina del problema della vivisezione qualsiasi Governo che si proponga di favorire l'educazione del popolo, tanto più quando ne invoca la cessazione quel popolo che nel suo animo porta impresse le stimmate di tradizioni di bellezza attraverso

i carmi dei suoi poeti, le insigni opere d'arte dei suoi artisti, le note melodiose dei suoi musicisti.

La conclusione pratica è esclusivamente questa: O la scienza, o meglio, i rappresentanti della scienza, anzitutto di quella ufficiale, riconoscono spontaneamente l'inutilità di questo metodo crudele, oppure i legislatori impongano leggi che regolamentino senz'altro la vivisezione.

Del tono di questa nostra conclusione è anche il pensiero di un grande chirurgo, il Pozzi, il quale scrisse: « Bisogna far uso della vivisezione con moderazione. Vivisezioni senza giusto motivo non se ne debbono fare. Per una indifferenza colpevole dei pubblici poteri o per negligenza di altri si sono verificati abusi deplorevoli, ed io perciò sono partigiano di una severa regolamentazione della vivisezione ».

Una legislazione più completa si impone in tal materia e l'Italia, maestra del diritto, non deve sentire onta di avere il primato anche in questo campo. E siano precise le leggi e senza frasi che diano origine ad interpretazioni subbiettive, senza frasi che più che concernere la regolamentazione della vivisezione concernono disposizioni di polizia ospedaliera.

Una regolamentazione della vivisezione dovrebbe tener presenti questi punti principali: « La vivisezione è proibita; è permessa solo in casi speciali determinati da apposita legge. I contravventori saranno puniti con le stesse penalità sancite per atti di crudeltà verso gli animali.

« In verun caso è permessa la vivisezione clandestina. Per i contravventori saranno sancite gravi pene pecuniarie e corporali.

« Gli esperimenti su animali viventi sono permessi soltanto a chi possiede apposito titolo accademico in medicina, chirurgia e veterinaria.

« Tali esperimenti sono solo permessi nel caso che si prefiggano l'indagine di una nuova verità scientifica o di un mezzo terapeutico nuovo.

« Le modalità per l'attuazione degli esperimenti di vivisezioni saranno determinate da apposite disposizioni.

Capitolo V.

LA VIVISEZIONE NELL'ARTE

... ridentem dicere verum
Quis vetat?...

Orazio, *Sat.*

Capitolo brevissimo, poichè ben poca è la produzione artistica che abbia preso a soggetto la vivisezione.

Per quanto il tema sia ricco di contenuto etico ed umanitario e per quanto la mente degli artisti avesse potuto trovare in esso una messe di spunti per illustrare l'inutilità e la crudeltà della vivisezione, pur tuttavia la massima parte delle produzioni artistiche che hanno preso a tema la vivisezione, illustrano l'argomento a mezzo della caricatura dei protagonisti fautori del metodo.

L'arte grafica è stata invero messa largamente a servizio della vivisezione, ma soltanto per illustrare i martirii inflitti agli animali ed a scopo principalmente didattico. Ci siam visti sfilare infatti sotto gli occhi animali squartati, mutilati, costretti fra morsi ed uncini, poveri esseri ridotti a vera miseria corporale; ma tutte queste incisioni non sono che riproduzioni di diverse fasi delle esperienze fatte dai vivisettori.

Uno fra i principali scopi dell'arte è quello della educazione della mente alla comprensione del bello, come pure dell'educazione del cuore alla compren-

Fig. 34. - « Come sarà bello internamente! ».

sione del bene, e tale scopo si sono prefisso quei pochi artisti che a mezzo della caricatura e di figurazioni simboliche hanno voluto prendere a soggetto la vivisezione ed i suoi nefasti.

François de Curel scrisse un dramma intitolato: *La nouvelle idole* (l'idolo in questo caso è la scienza) nel quale si tratta di un medico che ritenendo af-

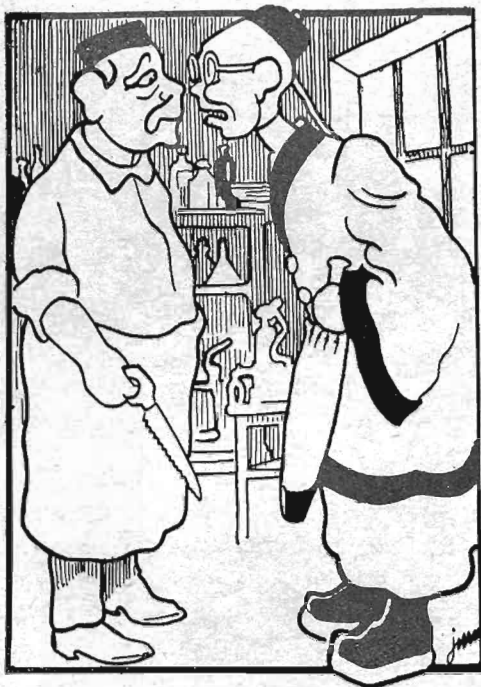



Fig. 35. - « Sono il boia del " Giardino dei supplizi "; vengo per imparare qualche lezione ».

fetta da tubercolosi un'orfanella le inietta le sostanze di un cancro che le produce la morte.

Accanto a questo lavoro, espressione magnifica di arte teatrale, si possono mettere le pubblicazioni fatte

dal giornale umoristico parigino intitolato: *L'Assiette au beurre*, sotto il titolo « Vivisection », come pure le diverse caricature che vanno adornando da anni

Fig. 36. - « Crudele!... Io la tigre? Mentre ti divoro obbedisco alle leggi della natura... Ma tu, vivisettore!... agisci contro di esse ».

la bella rivista diretta dal dott. Laurent (*L'Antivivisection*), alcune delle quali per gentile concessione della Direzione della rivista, vengono da noi riprodotte in questo volume. Il loro significato è troppo

ovvio perchè ci indugiassimo ad illstrarne il contenuto. Arte spicciola, si dirà a prima vista, ma che riassume in sè un'infinita ricchezza di pensiero (figure 35 a 40).

Fig. 37. - « Fate attenzione! Potrà mordervi.
— Niente paura, sono suo padrone ».

E se dalla caricatura passiamo alle concezioni simboliche, in tema di vivisezione, ci incontriamo subito nella tanto diffusa incisione che, chiunque ha avuto per le mani riviste zoofile, conosce molto bene:

L'ombre du Scalpel, che qui riproduciamo per coloro che non la conoscono (fig. 41).

Il pittore inglese G. H. Mosler ritrasse nel suo

Fig. 38. - « Adesso che si fanno le *films* per la vivisezione, ne compreranno meno di queste povere bestiole.
« — Al contrario... Un giornale ha organizzata una rappresentazione a beneficio di essi... Ne useranno pertanto di carne da esperimento!! ».

quadro « The Lost Playmate » (L'Amico dei giuochi perduto), in forma che ritengo magistrale, l'espressione di dolore del cane che pena accanto al lettino

dell'amico dei suoi giuochi perduto. L'artista si è privato, e ritengo espressamente, di una risorsa speciale: l'occhio; ed ha espressa la pena del cane uni-

Fig. 39. - « Questo cane sembra che abbia freddo senza la pelle. — È proprio quel che volevamo dimostrare ».

camente attraverso quanto poteva rendere la linea corporea.

Nell'« Ombre du Scalpel », è invece l'occhio del cane quello che parla alla nostra anima in prima

linea e che ci esprime la visione delle torture alle quali lo spirito di questo animale è sottoposto davanti alla tetra visione del coltello che dilanierà le sue carni.

Fig. 40. - « Poichè vuol morire conducetevelo... frattanto che ci serva... — Sì, per gli studii sul cuore ».

E domina il cane la scena; ma il gatto rannicchiato ha i suoi occhi che esprimono la paura; la scimmia aggrappata al petto del cane; il timido coniglio che si rifugia fra il cane e il gatto; rappre-

sentano un complesso che lascia pensare e commuove chiunque sente ancora vibrare nella propria anima la corda del sentimento umano.

Ma il più grande capolavoro simbolico che ci è dato di poter ammirare in tema di vivisezione e di vivisettori è quello dovuto al pennello del noto pittore tedesco Gabriele Max. Sull'opera di questo artista che ha preso a soggetto per la massima parte delle sue eccellenti concezioni artistiche la scienza con i suoi uomini ed i suoi punti deboli, molto potrei dire: ma uscirei dall'argomento e mi fermo a descrivere brevemente il suo quadro: « Il vivisettore ».

Domina il centro del quadro una grande figura femminile che rappresenta l'umanità, mentre da un lato un vecchio barbuto con la sguardo tra il sorridente e l'ironico siede ad un tavolo sul quale si vedono coltelli, forbici, pinze ed altri arnesi in uso nei laboratori del vivisezionista.

La donna stringe al seno con la destra un cagnino ferito, col muso stretto da un guinzaglio ed in atteggiamento di paura, mentre con la sinistra regge una bilancia. Nei piatti di questa si vede, in quello che sale, un cervello recinto di alloro ed in quello che scende, un cuore fiammeggiante.

Il vecchio fissa il suo sguardo tra l'ironico ed il trasognato sul piatto che discende!! Il senso è ovvio e qualsiasi commento sciuperebbe la realistica interpretazione di questo grande capolavoro del Max.

Anche al concetto della bilancia si è ispirato il prof. P. Pietra nella figurazione simbolica della copertina di questo volume, sostituendo al cuore ed al cervello gli animali sgozzati ed il grande punto interrogativo.

La vivisezione è un tema ancora poco sfruttato dagli artisti pur presentando una infinita serie di soggetti degni di essere presi in considerazione da chiunque si occupa di educare al senso del bello e del vero l'umanità servendosi del bulino, della matita, del pennello, del marmo, e di tutti gli altri mezzi dei quali si serve la mano dell'artista per la espressione delle creazioni del proprio pensiero.

Fig. 41. - L'ombre du Scalpel.

Fig. 42. - Gab. Max: *Il Vivisettore.*

CONCLUSIONE

Se dal bruto all'uomo l'idealità della famiglia si umanizza, questa umanizzazione è nell'uomo stesso maggiore o minore.

Dov'è maggiore vediamo l'affetto e nella gentilezza del sentimento e nella sua estensione che abbraccia tutti quanti gli uomini per quanto diversi e immeritevoli, e travalica anche il confine dell'umanità e si presta a che l'uomo sia pietoso anche con gli animali inferiori.

R. Ardigò, *Morale dei positivisti*, Parte III, Capo III, n. 6.

Se, giunti alla fine di questo volume, ci fermiamo a guardare indietro ed a rimirare l'ampio, anzi lo sconfinato giardino dei supplizi degli esseri torturati in nome della scienza, oggi, come tre secoli fa, se interroghiamo i torturatori con l'inciso: *cui bono?* essi non potranno risponderci che con una parola: *ignoramus*; ogni altra risposta è menzogna.

Se la sensibilità della psiche animale è la base per la grave condanna della vivisezione, la contraddizione, il vuoto del pensiero, sono le caratteristiche dei torturatori degli animali. La scienza, per la sua dignità, dovrebbe pronunciare definitivamente la condanna di questo metodo che da secoli ha accumulati

contraddizioni ed errori ed ha ostacolato perfino il progredire di essa. Di fronte alla completa *débacle* di questo metodo la scienza deve dire la sua parola e questa non può suonare che condanna ed ostracismo.

Abbiamo esaminata la vivisezione alla luce serena della critica scientifica, la conosciamo per averla vista, nè ci può essere rimproverato di appartenere al gruppo degli isterici, degli ignoranti e dei sentimentali!

Conosciamo le opere dei colossi e ci possiamo permettere di sorridere di quelle dei pigmei; e se abbiamo letto negli scritti di C. Bernard: « La vera, la sola ragione che possiam dare è che la vivisezione ha fatto progredire la scienza », abbiamo anche lette le frasi di Hitzig: « Non avviene mai che due uomini siano dello stesso parere per quanto concerne la fisiologia del cervello »; e noi potremmo aggiungere: per quella di tutti gli organi.

Quando Molière ha messo in bocca al suo candidato la frase in risposta alla domanda: « Perchè l'occhio fa dormire? » e questi ha risposto: « Quia in eo est virtus dormitiva cuius est natura sensus assopire », ha adombrata la più perfetta definizione dell'opera della vivisezione.

Non so se con questo mio modesto lavoro, da me compilato in un periodo tempestoso della mia vita e nei ritagli di tempo che mi concedeva la mia attività quotidiana, indirizzata principalmente a far del bene ed a riparare errori di una mia eccessiva credulità alle affermazioni ipocrite ed utilitariste della bestia-uomo, sia riuscito a far conoscere almeno qualcuno degli errori della vivisezione e della completa inutilità di essa.

Ho fatto il possibile per essere chiaro e non mi pento di aver detto la verità nè di aver sostenuta una causa che ritengo interessi non solo la umana pietà ma anche e soprattutto la umana dignità.

L'umanità si contenta oggi di bollare tutto ciò che ha sapore di verità con la espressione: mancanza di tatto.

Lasciamo ai diplomatici il tatto, non quello scientifico s'intende; la scienza non tollera accomodamenti, nè per questa ha valore la mancanza di tatto; per la scienza ha valore la verità, ed io la dissi.

Concludo perciò col pensiero di Saint-Juste: « On avait non compté sur cette idée que personne n'oserait attaquer des hommes célèbres environnés d'une grande illusion. J'ai laissé derrière moi ces faiblesses et je n'ai vu que la veritè dans l'univers et je l'ai dite ».

INDICE DELLE FIGURE

Pag.

1. - Troia viva preparata per la vivisezione (da VESALIO) 7
2. - Cane preparato per lo studio del succo pancreatico (da GRAAF) 8
3. - Contenzione del cane secondo REGNIER DE GRAAF . 9
4. - La trasfusione del sangue dal cane all'uomo eseguita dal chirurgo DENIS 10
5. - Tavolo per la vivisezione (da CL. BERNARD) . . . 19
6. - Tavolo primitivo per vivisezione con cane pronto per l'esperimento 20
7. - Apparecchio di Czermak (da CL. BERNARD) . . . 21
8. - Apparecchio per la respiraz. artificiale (da CLAUDE BERNARD) . . . . »
9. - Apparecchio speciale del Mantegazza 22
10. - Museruole per anestesia 23
11. - Flaconi per anestesia 24
12. - Apparecchio per iniezione di gas sotto la pelle . . 25
13. - Morse in ferro per aprire la bocca 31
14. - Apparecchio per contenzione e per manipolazione di piccoli animali . . . . »
15. - Apparecchio di Czermak per il coniglio . . . 32
16. - Apparecchio di Czermak modificato per il cane . . »
17. - Apparecchio di contenzione per il gatto 33
18. - Apparecchio di contenzione per serpente . . . »
19. - Oca disposta sul tavolo di vivisezione . . . . »
20. - Apparecchio di contenzione per i polli . . . 34
21. - Apparecchio di contenzione con speciale apribocca . »
22. - Apparecchio di contenzione con annesso apribocca . 35

Pag.

23. - Apparecchio di contenzione speciale con pinza fissalingua 36
24. - Apparecchio per esperimenti sui pesci . . . . »
25. - Apparecchio di contenzione con speciale barra apribocca 37
26. - Fistola salivare (dal DUBOIS) 45
27. - Cani preparati per l'estrazione della pepsina . . 47
28. - Cateterismo del cuore 49
29. - Cateterismo simultaneo dei grossi vasi 51
30. - Esperimenti di simbiosi 66
31. - Cane tenuto in tale posizione per 145 giorni . . . 70
32. - Encefalo del cane (esperimenti del GOLTZ) . . . 77
33. - Uno dei 40 cani operati dal RICHET 95
34. - Figura umoristica 292
35. - Id. 293
36. - Id. 294
37. - Id. 295
38. - Id. 296
39. - Id. 297
40. - Id. 298
41. - L'ombre du Scalpel 300
42. - GAB. MAX: *Il Vivisettore* 301

INDICE

Introduzione v
Bibliografia xi

PARTE PRIMA

Cap. I... - Etimologia e definizione della voce « vivisezione » 1
Cap. II.. - La vivisezione attraverso i secoli 3
Cap. III. - Come si pratica la vivisezione 17
Cap. IV. - La vivisezione come metodo di indagine scientifica 71
Cap. V.. - La vivisezione a scopo didattico 194
Cap. VI. - Gli equivalenti della vivisezione 208

PARTE SECONDA

Cap. I... - La sensibilità fisica e morale degli animali. Torture fisiche e morali degli animali . . . 219
Cap. II.. - Può dirsi la vivisezione un metodo veramente scientifico? 237
Cap. III. - La vivisezione è stata ed è necessaria? . . . 244
Cap. IV. - La lotta antivivisezionista 253
Cap. V.. - La vivisezione nell'arte 291
Conclusione 302
Indice delle figure 305